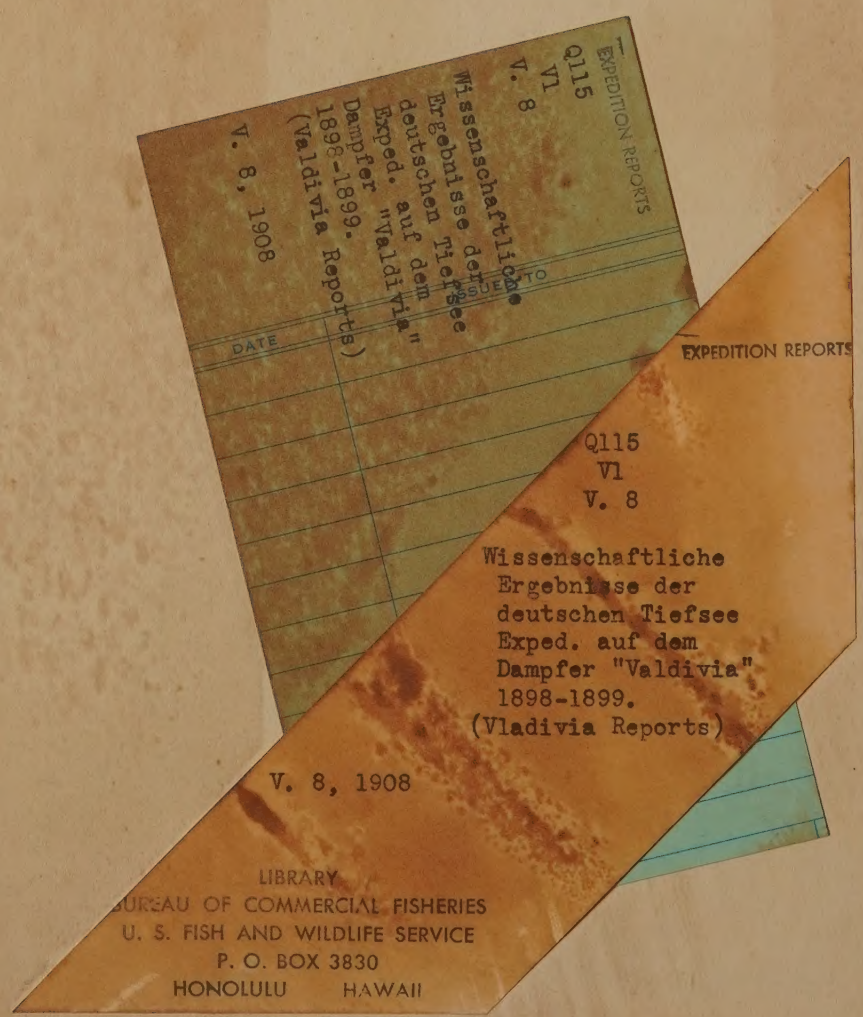
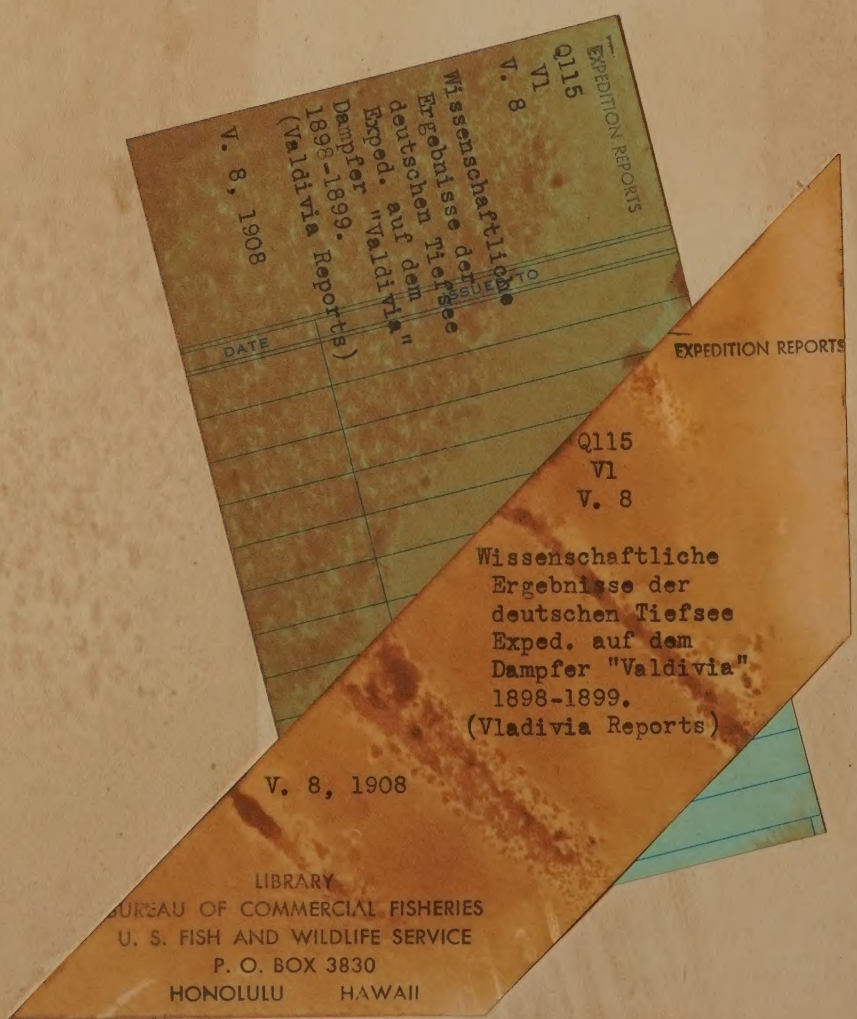
LIBRARY
FISH & WILDLIFE SERVICE
PACIFIC OCEANIC FISHERY
INVESTIGATIONS



LIBRARY
FISH & WILDLIFE SERVICE
PACIFIC OCEANIC FISHERY
INVESTIGATIONS



WISSENSCHAFTLICHE ERGEBNISSE

DER

DEUTSCHEN TIEFSEE-EXPEDITION

AUF DEM DAMPFER „VALDIVIA“ 1898-1899

IM AUFTRAGE DES REICHSAMTES DES INNERN

HERAUSGEGEBEN VON

CARL CHUN

PROFESSOR DER ZOOLOGIE IN LEIPZIG

LEITER DER EXPEDITION.

ACHTER BAND.

Mit 46 Tafeln.

JENA

VERLAG VON GUSTAV FISCHER

1908

Q115
V1
1.8

1224

Inhalt des achten Bandes.

Seite

Die Leptostraken. Von JOH. THIELE. Mit Tafel I—IV 1

Ostracoda. Von G. W. MÜLLER. Mit Tafel V—XXXV [I—XXXI] 27

Die Cumaceen der „Deutschen Tiefsee-Expedition". Von CARL ZIMMER. Mit Tafel XXXVI—XLVI [I—XI] 155

LIBRARY
FISH & WILDLIFE SERVICE
PACIFIC OCEANIC FISHERY
INVESTIGATIONS

Die Leptostraken.

Von

Joh. Thiele,
Berlin.

Mit Tafel I—IV.

Eingegangen den 8. April 1904.

C. Chun.

Schon wiederholt ist eine bei den Kerguelen vorkommende *Nebalia*-Art erwähnt worden, zuerst von Willemoes-Suhm in einem seiner „Challenger"-Briefe (Zeitschr. f. wiss. Zool., Bd. XXIV, S. XVII). Wir lesen hier: „Die *Nebalia* war sehr selten. Trotz sorgfältigen Waschens des Schlammes gelang es mir nur zwei Weibchen aufzufinden, welche sich von denen der mittelmeerischen *N. Geoffroyi* durch nichts als durch etwas stärkere Zähnelung an den Rändern der Abdominalsegmente unterscheiden, und, wie es mir scheint, dieser Art zugezählt werden müssen."

Diese beiden Exemplare sind entweder nicht konserviert worden oder verloren gegangen und haben dem Bearbeiter der Phyllocarida, Professor G. O. Sars, nicht vorgelegen.

In seinem Bericht über die Forschungsreise S. M. S. „Gazelle" in den Jahren 1874 bis 1876, Bd. III, S. 142, spricht auch Studer von dieser *Nebalia*, die er aus 9 m Tiefe erlangte und deren Identität mit der von Willemoes-Suhm erwähnten er vermutet. Er kann dessen Bemerkung nur bestätigen und schreibt daher: „Die Art wäre als *Nebalia bipes* Sars zu bezeichnen, nachdem von Claus die Identität dieser Art mit *Nebalia Geoffroyi* nachgewiesen ist."

Dieses Exemplar ist glücklicherweise erhalten und befindet sich im Berliner Museum, es ist gut konserviert, indessen fehlen ihm beide hinteren Antennen. Bei einer Durchsicht der hier vorhandenen Nebalien hatte ich dieses untersucht und habe alsdann zur Ergänzung die von der „Valdivia" erbeuteten 2 Exemplare erhalten.

Merkwürdigerweise ist nun aber diese Art, von der es allerdings wohl höchst wahrscheinlich ist, daß sie auch mit der von Willemoes-Suhm erwähnten zusammenfällt, schon auf den ersten Blick von *Nebalia bipes* (Fabricius) dadurch verschieden, daß ihr die Augen gänzlich fehlen und daß das Rostrum am Ende eine Spitze trägt, so daß die Angaben der genannten Zoologen ziemlich unverständlich erscheinen und wohl nur durch große Ungenauigkeit erklärt werden können. Bei eingehenderem Studium habe ich mich außerdem davon überzeugt, daß die von der Schale bedeckten Brustbeine ganz von denen der nordischen Art verschieden sind, und da die Beschaffenheit dieser Körperanhänge das Hauptmerkmal für die Unterscheidung der Gattungen darstellt, so mußte ich für unsere Art eine neue Gattung errichten, die ich *Nebaliella* nenne. Diese unterscheidet sich von *Nebalia* und *Nebaliopsis* durch das gänzliche Fehlen der Epipoditen, von *Paranebalia* durch die Kürze und Einfachheit der Endopoditen der Brustfüße und steht der letztgenannten Gattung, deren Epipoditen nur klein sind, näher als die beiden anderen Gattungen.

Außer dieser Art hat die deutsche Tiefsee-Expedition ein Exemplar von *Nebaliopsis typica* G. O. SARS erbeutet, das ich hier beschreiben werde, da die Kenntnis dieser Form noch unvollständig ist. Zum Vergleich habe ich auch die beiden übrigen Gattungen *Nebalia* und *Paranebalia* untersucht und bringe einige Angaben über deren Morphologie und Verbreitung.

Beschreibung von *Nebaliella antarctica* n. sp.

Taf. I, II, Fig. 1—24.

Die erwähnten 3 Exemplare, die ich vor mir habe, sind von mittlerer Größe; ihre ganze Länge vom Rostrum bis zu den Enden der Furcalborsten beträgt 12,5 mm. Das Schild ist etwa 4,5 mm lang und 2,6 mm hoch, der hervorragende hintere Teil des Leibes (3 oder 4 Segmente) mißt 2,5 mm, die Furcalglieder 2 mm und die großen Endborsten 2,25 mm (nach einem der Exemplare der deutschen Tiefsee-Expedition, dessen Hinterleib nicht so weit aus dem Schilde hervorragt, wie bei dem in Fig. 1 dargestellten der „Gazelle").

Aehnlich wie bei *Paranebalia* ist das Rostrum an seiner Unterseite mit einem medianen Kiel versehen, der in eine nach vorn gewendete, schwach aufwärts gekrümmte Spitze ausläuft. Ein näherer Vergleich mit *Paranebalia* zeigt, daß bei unserer Art der Kiel bedeutend breiter und an dem in Flächenansicht betrachteten Rostrum die vordere Spitze im Vergleich mit der hinteren Verbreiterung größer ist; eine besondere Struktur ist hier nicht wahrzunehmen (Fig. 2) Nach hinten verschmälert sich der Kiel deutlich und endet an einem nach vorn in der Flächenansicht rundlichen, in Seitenansicht stumpfwinkelig vorspringenden Wulst (Fig. 3).

Die hintere Verbreiterung des Rostrums ist lang-eiförmig, nach vorn zugespitzt, ihre größte Breite beträgt 0,4 mm.

Ganz eigenartig ist auch das Verhalten der Augenstiele, die weder eine Spur von Pigment noch von Krystallkegeln erkennen lassen, so daß die Art wie die nordische *Nebalia typhlops* G. O. SARS blind ist, doch ist die Form der Augenstiele ganz anders als bei der letzteren: sie sind durchaus nicht klein und rudimentär, sondern von bedeutender Größe (1 mm lang) und dabei im distalen Teil messerartig zugespitzt und verdünnt, der Dorsalrand konvex, der ventrale konkav; der proximale Teil, der etwa ein Viertel der Länge einnimmt, ist bedeutend verdickt und abgerundet (Fig. 4). Ebenso wie bei *Paranebalia* fehlen hier solche „Stirnstacheln", wie sie bei der Gattung *Nebalia* ausgebildet sind, um durch Uebergreifen auf die Seitenschienen an der Unterseite des Rostrums mit diesem eine Verbindung herzustellen.

Diese am Vorderende des Tieres sichtbaren Teile ermöglichen ohne weitere Untersuchung eine Unterscheidung unserer Art von allen anderen.

Die 1. Antenne, die auch größtenteils von der Schale nicht bedeckt ist, ist derjenigen der Gattung *Nebalia* ähnlicher als der von *Paranebalia,* wo das 4. Glied einen vorn mit mehreren sägezahnförmigen Zacken besetzten Fortsatz trägt und das Flagellum kurz und weniggliedrig ist. Immerhin läßt auch diese Antenne bei näherem Zusehen die Art leicht und sicher erkennen. Das Basalglied (Fig. 5) zeigt eigentümliche Lappen, die eine Dreiteilung andeuten. Von diesen Teilen ist der proximale hinten breit, vorn schmal. Das folgende Glied ist etwas länger als das basale, mit deutlich konvexem Vorderrand, hinten in der Mitte schwach eingekerbt; an der Vorderseite sitzt gegen das Ende hin eine quere Reihe von Borsten, deren mittelste ziemlich lang sind,

und mit diesen in gleicher Höhe am hinteren Teil der Außenseite eine Reihe von 6 oder 7 Borsten, die nach hinten an Größe zunehmen.

Das 3. und 4. Glied zusammen haben ungefähr dieselbe Länge wie das 2., beide sind distal bedeutend verdickt; das 3. hat vorn eine ähnliche Borstenreihe wie das 2. Glied und auch hinten eine Reihe von 4 Borsten. Das wichtige 4. Glied trägt vorn etwas seitlich, oberhalb der Schuppe, eine Längsreihe von 5 oder 6 nach unten größer werdenden Borsten und eine weitere größte ein wenig dahinter zwischen der letzten und vorletzten der Reihe; an der Innenseite des Gliedes steht etwas unter der Mitte eine einzelne Borste und eine andere weiter hinten. Medianwärts von der Schuppe entspringt von dem hier gerade abgestutzten Ende des 4. Gliedes ein starkes Bündel von Borsten, deren hinterste die Schuppe bedeutend überragen, während vor und außerhalb von den kleineren vordersten Börstchen ein eigentümlicher kurzer Dorn steht (Fig. 5, 17).

Die Schuppe ist hier freilich mehr rundlich walzen- als schuppenförmig; daher ziemlich schmal, am Rande mit einfachen, glatten Borsten besetzt, von denen die am Ende stehenden die längsten, die wenigen am Hinterrande die kleinsten sind (Fig. 7).

Die Geißel besteht aus einer etwas schwankenden Zahl von Gliedern, bei dem einen der untersuchten Individuen zähle ich deren 15, bei dem anderen 20.

Auf das ziemlich lange Basalglied folgen 3 kürzere, dann ein längeres, das eine Andeutung von Zweiteilung zeigen kann. Die weiteren Glieder sind in beiden Fällen verschieden, wie ein Vergleich der Figg. 5 und 6 zeigt. Bei der letzteren folgen Gruppen von 3, 4 und 5, schließlich 3 Endglieder. Verschieden ist auch die Verteilung der Riechschläuche und Borsten; Gruppen von solchen befinden sich an den Enden des 1. bis 5., des 8., 12. und 17. Gliedes, einzelne rückwärts gerichtete Borsten an denselben Absätzen mit Ausnahme des 1., während die übrigen Glieder, ebenso die Mitte des 5. kleine vorwärts gerichtete Einzelborsten tragen. Am Endglied steht ein kleines Borstenbündel, dessen eine Borste länger ist als die übrigen. Im anderen Fall stehen die Riechschläuche an dem 2. bis 6. (das letztere ist unvollständig geteilt) und am 9. Gliede.

Die Hauptunterschiede dieser Antenne von derselben der *Nebalia*-Arten sind demnach: das Borstenbündel neben der Schuppe, die Einfachheit der Schuppenborsten, ferner die größere Gliederzahl der Geißel, endlich das Fehlen einer starken Borste in der Mitte der Vorderseite des 2. Gliedes der Antenne.

Auch die 2. Antenne ist im ganzen der von *Nebalia*-Arten ähnlich, doch besonders dadurch leicht zu unterscheiden, daß das 3. und 4. Glied ganz deutlich gesondert, bei *Nebalia* miteinander verwachsen sind[1]). Das erste Glied ist wenig länger als breit, am Ende mit einem nach vorn gerichteten Dorn, ähnlich das 2. Glied, an dem der Dorn stärker abwärts gebogen ist, außerdem trägt dieses an der hinteren Hälfte der Außenseite einen eigentümlichen lappenartigen Fortsatz (Fig. 8). An der Vorderseite des 3. Gliedes stehen 6 allmählich länger werdende, etwas gekrümmte Dornen und hinter und medianwärts von den 4 ersten je eine Borste, dazu noch 2 vor dem 1. Dorn; auch diese Borsten nehmen distalwärts an Größe zu. Seitwärts von den Dornen findet sich eine Doppelreihe von 13 Borsten. Das 4. Glied hat einen ähnlichen Besatz

1) H. J. Hansen meint, vor dem von Claus und Sars als 1. Glied bezeichneten noch ein kurzes Basalglied gesehen zu haben; ich will hier nicht darauf eingehen, ob da ein wirkliches Glied vorliegt. Was er bei *Nebalia* als 4. Glied ansieht, dürfte jedenfalls kein solches sein, sondern das entsprechende Glied ist wirklich, wie auch Sars annimmt, mit dem folgenden verwachsen, das zeigt auch das Verhalten bei unserer Kerguelen-Art.

mit Dornen und Borsten, indessen sind hier 8 Dornen vorhanden, die bedeutend länger sind als am 3. Gliede; hinter dem Ansatz eines jeden steht auch hier eine lange Borste, und vor dem 1. Dorn noch 4 kleinere, im ganzen also 12 in einer Reihe. Seitwärts von den Dornen sehe ich eine Doppelreihe von 8 Borsten, von denen in der vorderen Reihe die 2 letzten, eine große und eine kleine, zusammen entspringen, wie es auch am 3. Gliede der Fall ist.

Die Geißel ist sehr kräftig entwickelt, bei dem untersuchten Exemplar aus 35 Gliedern, die aber zum Teil noch weiter unvollkommen geteilt sind, zusammengesetzt; das 3. und 4. Glied sind am stärksten. Mit Büscheln von Riechschläuchen sind das 2. bis 14., das 16., 20. und 26. besetzt, die übrigen meist mit einzelnen Borsten.

Von den Mundteilen zeigt die Oberlippe jederseits ungefähr in der Mitte eine abgesetzte Verbreiterung (Fig. 9); die Unterlippe besteht aus zwei durch einen tiefen Einschnitt getrennten Hälften, die vorn ziemlich gerade sind.

Der dazwischen eingreifende Kaufortsatz der Mandibel trägt ventral, wie bei den anderen Arten der Gruppe, einen dreieckigen Zahnfortsatz, der hier indessen ziemlich groß und ganz eigenartig geformt ist (Fig. 11). Etwa in der Mitte der konkaven, medianwärts gerichteten Seite entspringt ein großer, spitzer Zahn, an dessen ventraler Kante noch ein paar kleine schräge Zähnchen stehen; ein zweiter schmälerer spitzer Zahn, der auch medianwärts gerichtet ist, entspringt am Grunde des Zahnfortsatzes. Daran schließen sich mehrere kurze Dornen, die hinter den zusammenhängenden Reihen der eigentlichen Kaufläche gelegen sind. Der Taster besteht aus 3 ziemlich gleich langen Gliedern (Fig. 12), deren proximales in der Mitte schwach eingeschnürt ist, während das mittelste in der proximalen Hälfte eine starke stumpfwinklige Verbreiterung der Dorsalseite und distalwärts davon eine ziemlich kräftige Borste zeigt, während an der Außenseite 3 kleinere bemerkbar sind. Das Endglied ist kräftig und verhältnismäßig kurz, ventral mit einer Reihe starker Borsten besetzt, die nach dem Ende hin allmählich länger werden, während am Ende des Gliedes in einer anderen Reihe 8 Borsten stehen, deren distale kurz und kräftig, mehr dornartig ist, während die folgenden proximalwärts schnell kleiner werden. Die Dorsalseite zeigt bei starker Vergrößerung zahlreiche flache, ziemlich gleich große Buckel, zwischen denen je eine kleine Borste steht.

Die 1. Maxille ist der von *Nebalia* sehr ähnlich, doch ist die mit Dornen besetzte Kante der distalen Lade weniger schräg, daher vom Anfang des Tasters weiter entfernt (Fig. 10). Diese trägt eine Doppelreihe von Dornen, deren ventrale Reihe deutlich bogenförmig und mit 10 spitzen, nur wenige Nebenzähnchen tragenden Dornen besetzt ist, während die dorsale länger und aus 14 ähnlichen Dornen gebildet ist, denen sich vorn 2 Fiederborsten anschließen. Die proximale Lade trägt eine einfache Reihe von 14 Fiederborsten, deren 2 distale kürzer und stärker sind als die übrigen. Der Taster (Putzfuß) ist 2 mm lang, mit 26 langen Borsten besetzt, deren letzte und größte eine Länge von 1,4 mm hat.

Eigenartig ist die 2. Maxille (Fig. 13), die eine Kaulade mehr besitzt als bei *Nebalia* und *Paranebalia*, denn außer einem kleinen rundlichen, mit 2 verschieden großen Borsten besetzten distalen Fortsatz ist die Medianseite in vier deutliche, mit Borsten besetzte Laden ausgezogen, deren Größe distalwärts abnimmt, die proximale ist bei weitem die größte. Distal geht die Maxille in eine ziemlich breite Platte über, den Endognath oder Taster, an dem ich keine Teilung in 2 Glieder wie bei *Nebalia*-Arten wahrnehme. Am Innenrande und am Ende stehen mehrere

lange Borsten und dahinter eine zweite Reihe von kürzeren Borsten. Distal am Außenrande des Schaftes entspringt der Exopodit oder Exognath als eine Platte, die etwa so lang, doch nur halb so breit ist wie der Endognath; an ihrem Rande mit Ausnahme der proximalen Hälfte der Innenseite stehen in einer Reihe ziemlich lange Borsten.

Auf die 2. Maxille folgen die 8 Brustfüße (Cormopoden), deren Beschaffenheit bei unserer Art besonders dadurch interessant ist, daß ihnen der für die Gruppe der Leptostraken bisher für charakteristisch gehaltene Epipodit gänzlich fehlt, so daß sie sich von der 2. Maxille im wesentlichen nur durch das Fehlen der Kauladen unterscheiden. Bei *Paranebalia* ist der Epipodit nur klein, so daß sie unserer Form hierin am nächsten kommt, die jedoch nur kurze, über das Schild nicht hinausragende Endopoditen besitzt.

Bis auf geringe Unterschiede in der Form und Größe verhalten sich die 7 vorderen Brustbeine gleich. Am 1. ist der Exopodit am Ende etwas zugespitzt und trägt hier einige größere Borsten; dorsal von dem Ansatz bildet er einen rundlichen Lappen und ist hier und an der Außenseite mit gleich langen Borsten besetzt (Fig. 14). Ueber dem Exopodit ist der Basalteil des Beines etwas dreiteilig; dieser Teil ist nicht als besonderes Glied anzusehen, wie Hansen meint, sondern gehört zum Coxalgliede, dessen medianer Lappen als eine flache Rundung deutlich zu unterscheiden und besonders auf der Hinterseite gut abgesetzt ist, denn wie man bei Betrachtung der Beine von der Außenseite sieht, ist der entsprechende Teil der Außenseite deutlich verdickt und in gleicher Höhe mit dem Ende des Coxallappens durch eine Einschnürung von dem folgenden Glied, an dem der Exopodit sitzt, getrennt, und bei etwas starker Vergrößerung kann man vollkommen deutlich die Grenze dieses Gliedes auch in der Flächenansicht verfolgen.

Der Coxallappen trägt 4 Reihen von Borsten, die sich ganz wie bei *Nebalia* verhalten: zuvorderst eine dichte Reihe ziemlich langer, dann meist 7 sehr lange „Zwischenborsten" nach Claus' Bezeichnung, dann eine Reihe kürzerer und endlich, schon auf der Hinterseite, in ziemlich weiten Zwischenräumen die kleinsten; diese Reihen, mit Ausnahme der Zwischenborsten, gehen auch auf den Medianrand des Endopoditen über, doch setzt sich die hinterste Reihe nicht auf die 3 Endglieder fort und nur die vorderste auf die Außenseite des Endopoditen, in der Regel bis auf das viertletzte Glied mit 3 Borsten an jedem Gliede (Fig. 15).

Das hinterste Brustbein ist bedeutend kleiner als das vorletzte, so daß es von diesem ganz überdeckt wird; an ihm ist der Borstenbesatz der Medianseite verhältnismäßig spärlich, doch sind die Borsten an den Endgliedern kräftig, und in der Mitte der Hinterseite verläuft eine Reihe von starken Borsten, auch setzen sich die Borsten am Exopoditen eine Strecke weit auf die Medianseite fort (Fig. 16).

Wie bei *Nebalia*, sind am Endopoditen 3 Endglieder deutlich abgegrenzt und 2 weitere durch undeutliche Querlinien angedeutet. Diese 5 Glieder bilden die unmittelbare Fortsetzung des zweigliedrigen „Schaftes", dessen distales Glied an einer flachen Vorwölbung den Exopoditen trägt.

Die 4 zweiästigen Pleopoden haben im ganzen denselben Bau wie bei anderen Leptostraken, lassen sich jedoch in Einzelheiten leicht unterscheiden. Am vordersten (Fig. 19) ist die Außenseite des Exopoditen zunächst mit 24 dichtstehenden Stacheln besetzt, denen sich 9 längere starke Dornen anschließen, die in einer Reihe stehen und distalwärts größer werden, dagegen tragen die Exopoditen der 3 folgenden Beine an ihrer Außenseite je 12 allmählich größer

werdende Dornen, zum Teil mit einer kleinen Nebenborste (Fig. 20). Die Medianseite des Exopoditen trägt ebenso wie beide Seiten des Endopoditen Fiederborsten, deren distale beträchtliche Länge erreichen. Am Ende des Endopoditen sämtlicher 4 Paare finden sich ein kurzer äußerer und ein langer innerer Dorn.

An dem ziemlich gestreckten Schaftgliede stehen vorn nicht weit vom proximalen Gelenk entfernt in einer Reihe einige Borsten und über dem Ansatz des Endopoditen an der Innenseite des Schaftes 3 Borsten, die allen 4 Paaren zukommen, außerdem am vordersten Paar ungefähr in der Mitte der Vorderseite noch 2 kräftige Borsten.

Am Hinterrande der Außenseite ist der Schaft mit einer Lamelle besetzt, deren Rand mit einer Anzahl schräg herabstehender Zähnchen ausgestattet ist und unten mit einer beim hintersten Bein am stärksten ausgezogenen Ecke endet. An der Vorderseite endet das Schaftglied aller 4 Beine mit 2 dreieckigen Deckplatten, die ungefähr den Seiten des Exopoditen entsprechen.

Das proximale Glied des Endopoditen trägt eine mit 3 Häkchen besetzte Lamelle (Retinaculum) (Fig. 18), ganz ähnlich wie bei *Nebalia* und *Paranebalia.*

Die beiden hinteren Pleopodenpaare, die ich in Fig. 22 in ihrer gegenseitigen Lage dargestellt habe, sind einästig und zweigliedrig, hier dadurch auffällig, daß die vorderen deutlich kleiner als die hinteren sind. Jene liegen mit ihren Grundgliedern dicht zusammen, ohne dreieckige Deckplatte, die beim hinteren Paar gut entwickelt ist. Die Endglieder sind an der Innenseite mit wenigen, an der Außenseite mit zahlreichen Borsten besetzt; außer ihnen trägt das vordere Paar einen Enddorn, während am hinteren Paar 6 oder 7 Dornen das Ende und die distale Hälfte der Außenseite besetzen. Der Innenrand der Endglieder ist an beiden Paaren ziemlich gerade, der Außenrand schwach konvex.

Wie bei *Nebalia* trägt der Hinterrand des vorletzten Körpersegmentes ringsum und an den 5 vorhergehenden Segmenten, in größerer oder geringerer Ausdehnung ventral durch die Pleopoden unterbrochen, einen Besatz mit Spitzen, die hier im ganzen meist dreieckig und etwas kürzer sind als bei *Nebalia bipes.* Am vordersten dieser Segmente finden sich am vorletzten Gliede nur dorsal einige solcher Spitzen. Dieser Besatz ist dadurch bemerkenswert, daß an der Ventralseite des vorletzten Segmentes nicht dieselben einfachen dreieckigen, ziemlich großen Spitzen stehen, wie an der Dorsalseite, sondern daß sie hier durch zarte Zähnchen ersetzt werden, die am hinteren Rande wiederum in einige — meist 7 — feine Spitzen kammförmig auslaufen (Fig. 24).

Die Furca mit ihrem Borstenbesatz und die ventralen dreieckigen Deckplatten des Endsegmentes sind ähnlich wie bei *Nebalia;* die beiden Ränder jedes Furcalgliedes sind mit dornartigen Borsten besetzt, die am Grunde ziemlich kurz sind, gegen das Ende hin jedoch bedeutende Länge erreichen, außerdem stehen am Innenrande dichtere Fiederborsten. Dorsal vom Ansatz der großen Endborste findet sich ein kleiner Dorn. Auch über die Form des ziemlich kräftigen Schildes, das den vorderen Teil des Körpers einschließt, ist nichts Besonderes zu bemerken; eins jedoch zeichnet unsere Art aus, das ist eine kammförmige Reihe kleiner Borsten, die auf der Innenseite des Schildes am dorsalen Teil des Hinterrandes stehen (Fig. 23).

Die von der deutschen Tiefsee-Expedition gefundenen Exemplare stammen aus dem Gazelle-Hafen, und zwar aus einer Tiefe von 5—10 Faden, das Exemplar der „Gazelle“ nach der beiliegenden Etikette aus der Rhodes-Bai (10 Faden).

Sehr interessant ist die Thatsache, daß sich im Kopenhagener Museum ein junges Tier dieser Art befindet, das durch Suter von Akaroa Harbour (Neuseeland) besorgt ist; demnach erstreckt sich ihre Verbreitung nach dem mir vorliegenden Material von den Kerguelen bis Neuseeland.

Diese Thatsache, daß unsere Art bei Neuseeland vorkommt, legt den Gedanken nahe, ob sie vielleicht mit der von G. M. Thomson (in: Ann. Mag. Nat. Hist., Ser. 5, Vol. IV, p. 418, Taf. XIX, Fig. 7—9) unter dem Namen *Nebalia longicornis* von Dunedin Harbour beschriebenen Art zusammenfallen könnte. Obwohl diese Beschreibung ziemlich wenig befriedigend ist, schließt sie doch schon dadurch die Identität beider Formen aus, daß sie deutliche Augen und nach der Abbildung ein einfaches Rostrum ohne Spitze erkennen läßt; die lange 2. Antenne charakterisiert das Männchen.

Zusammen mit dem neuseeländischen Exemplar der *Nebaliella antarctica*, also auch von Akaroa Harbour, finde ich eine *Nebalia*, deren Identität mit der von Thomson beschriebenen Art, wenngleich sie nicht aus der Beschreibung zu entnehmen ist, doch aus dem Vorkommen bei Neuseeland mit ziemlich großer Sicherheit geschlossen werden kann. Zu derselben Art gehören auch die von Willey gefundenen Exemplare aus der Sandal-Bai (Lifu, Freundschaftsinseln) und aus der Blanche-Bai (Neu-Britannien), welche von Rev. Stebbing (On Crustacea brought by Dr. Willey from the South Seas, in: A. Willey, Zoological Results based on Material from New Britain, New Guinea, Loyalty Islands and elsewhere, p. 659) unter dem Namen *Nebalia bipes* erwähnt und mir auf meine Bitte hin zur Untersuchung überlassen sind.

Ein näherer Vergleich mit *Nebalia bipes* hat mir unzweifelhaft ergeben, daß diese Südseeform eine gut unterschiedene Art ist, die ich hier beschreiben will, wobei sich auch die Gattungsmerkmale von *Nebaliella* deutlicher herausstellen werden.

Nebalia longicornis G. M. Thomson.

Vergleicht man das abgelöste Rostrum mit einem von *Nebalia bipes* (Fig. 66 u. 70), so fällt sofort das verschiedene Verhältnis der Länge zur Breite auf, das von *Nebalia longicornis* ist bedeutend kürzer, bei den größeren Tieren vorn gleichmäßig abgerundet.

Das kleine Exemplar von Akaroa Harbour besitzt nun aber am Ende der Rostralplatte eine nicht unbedeutende Spitze (Fig. 67), die etwas gekrümmt und an der Unterseite in der proximalen Hälfte mit einer eigentümlichen sägeförmigen Struktur versehen ist. Zunächst könnte man versucht sein, der Spitze wegen diese Form für eine andere Art anzusehen als die ohne Spitze; allen Exemplaren, die ich von Rev. Stebbing erhalten, obwohl sie zum Teil noch kleiner sind, fehlt solche Spitze. Indessen halte ich das für keinen Artunterschied, da ich junge Exemplare von Irland mit einer ganz ähnlichen Rostralspitze (Fig. 80) gesehen habe, die nicht nur mit einer unzweifelhaften erwachsenen *Nebalia bipes*, sondern auch mit einem anderen jungen Exemplar, das jenen sonst vollkommen ähnlich ist, aber schon Anfänge von Augenentwickelung zeigt und die Rostralspitze verloren hat, zusammen waren, so daß ich auch jene für dieselbe Art halten muß.

Demnach scheinen in gewissen Jugendstadien beide Arten eine Rostralspitze zu besitzen, wie eine solche nach Sars bei *Nebalia typhlops* dauernd vorkommen soll.

Neben der Form der Rostralplatte ist es besonders die Bewaffnung des 4. Gliedes der 1. Antenne, wodurch sich unsere Südsee-Art von *Nebalia bipes* unterscheidet. Die letztere läßt in erwachsenem Zustande zumeist 10 oder 9 Dornen oder Borsten über dem Ansatz der Schuppe erkennen (Fig. 73), von denen beim Weibchen die drei distalen kräftige Dornen sind, deren endständige bei weitem die größte ist, während die proximalen Elemente der Reihe Borstenform haben; die 2 Borsten, die sich den 3 Dornen anschließen, können schon mehr oder weniger Uebergangsformen sein, und beim Männchen sind sie ausgesprochen dornförmig.

Dagegen hat *Nebalia longicornis* stets nur einen Dorn und darüber in einer gebogenen Reihe 5 oder 6 und mehr Borsten (Fig. 68), bei jüngeren Tieren deren 4.

Bei beiden Arten steht hinter dieser Reihe über dem Ansatz der Schuppe eine quere Reihe von 5 oder 6 Borsten, und über dem Ansatz der Geißel eine sehr große Borste. Aehnlich ist bei beiden auch der übrige Borstenbesatz der Antennenglieder, so findet sich in der Mitte der Vorderseite des 2. Gliedes eine einzelne große Borste, an den Enden des 2. und 3. Gliedes je eine vordere Querreihe und eine hintere Reihe, die am 3. häufig schwächer entwickelt ist, an der Innenseite des 4. Gliedes eine Borste über dem Ansatz der Schuppe und 1 oder 2 über dem des Flagellums. Auch der Borstenbesatz der Schuppe unterscheidet sich nicht wesentlich, die äußerste Reihe besteht aus kräftigen, dornähnlichen Elementen, die in der distalen Hälfte eine Reihe kammartiger Zähnchen tragen (Fig. 72).

Während diese beiden Merkmale: die Form der Rostralplatte und die Dornen am 4. Gliede der 1. Antenne, leicht festzustellen und sicherlich für die erwachsenen Tiere charakteristisch sind, ist es für die übrigen Organe recht schwierig, Artmerkmale herauszufinden. Die 2. Antenne ist bei *Nebalia longicornis* ganz ähnlich wie bei *N. bipes*. Ich habe mich bemüht, das von HANSEN angenommene 1. Glied, „das ziemlich kurz, aber gut abgesetzt ist", zu finden; bei *Nebalia bipes* und *longicornis* nehme ich im vorderen Teil des 1. Gliedes eine Art Klappe wahr (Fig. 65), von der sich nach hinten eine feine Linie quer über das Glied fortsetzt — das ist ohne Zweifel dasselbe, was HANSEN gesehen hat, indessen kann ich hier kein Glied erkennen, sondern die Klappe dürfte vermutlich die Ausmündung der Antennendrüse überdecken, da ich eine Struktur im Innern sehe, welche diese Annahme nahelegt, in Schnitten habe ich das freilich noch nicht studiert. Mit der Gliederung hängt diese Linie gewiß nicht zusammen, wie die Muskulatur beweist; daher nehme ich mit CLAUS und SARS an, daß der Schaft aus 3 Gliedern besteht, deren distales offenbar aus zweien verwachsen ist, die bei *Nebaliella* und *Nebaliopsis* getrennt sind; der mittlere Absatz an der Vorderseite und die große hintere Borste bezeichnen die Grenze. Wenn HANSEN schreibt (1893, S. 198), „das 4. Glied ist auf der Außenseite ausgezeichnet abgesetzt, jedoch sehr kurz", so scheint mir das nicht auf die proximale Hälfte des 3. Gliedes zuzutreffen, sondern auf den distalen Gelenkteil des 2., den ich durchaus nicht für ein besonderes Glied halte, er ist nur gegen den übrigen Teil des Gliedes durch einen vorspringenden Rand abgesetzt, während ein solcher Lappen wie bei *Nebaliella* fehlt. Das 1. Glied ist hinten proximal durch einen stumpfwinkligen oder abgerundeten Vorsprung ausgezeichnet, in welchem die Beugemuskeln zum 2. Gliede inserieren; vorn steht distal ein kleiner Dorn auf einem Vorsprunge. Ein größerer Dorn in ähnlicher Stellung kennzeichnet das 2. Glied. Nach eingehendem Vergleich kann ich in den Borsten am 3. Gliede keine Merkmale entdecken, durch die sich beide Arten unterscheiden lassen, zumal sie ziemlich lange an Zahl zunehmen. *Nebalia longicornis*

hat an der proximalen Hälfte vorn 7 Paar Dornen, von denen die inneren meist an der Spitze gekrümmt, distalwärts von zunehmender Länge und kürzer als die entsprechenden äußeren sind; neben jedem Paar, mit Ausnahme des 1. steht innen eine Nebenborste, und außen ist eine Längsreihe von 5 oder 6 Borsten, deren 2 distale dornartig sind, neben der letzten stehen am Absatz 4 Borsten. Außerdem steht eine große Fiederborste innen proximal, der sich nach hinten eine Querreihe schnell kleiner werdender Börstchen anschließt, und eine außen und hinten neben dem Absatz. Die distale Hälfte trägt vorn 5 schnell an Länge zunehmende Dornen und eine außen über dem Ansatz der Geißel, daneben 4 Borsten, an der Innenseite distal eine Querreihe langer Fiederborsten. Ganz ähnlich verhält es sich bei *Nebalia bipes*, nur sind die Dornen des distalen Teiles etwas zahlreicher, ich zähle deren 8, bei *Geoffroyi* jedoch nur 6, auch sind vielleicht die Borsten neben der äußeren Endborste beider Hälften etwas zahlreicher, da ich deren je 6 zähle. Die nach dem Alter und Geschlecht sehr verschiedene Zahl der Geißelglieder dürfte zur Unterscheidung der Arten nicht verwendbar sein.

Auch die Mundteile sind ganz ähnlich. An der Mandibel befindet sich ein dreieckiger Zahnfortsatz, der an der medianwärts gekehrten Seite eine Lamelle trägt, die distal zahnartig vorspringt und am Rande mit zahlreichen feinen kammartigen Zähnchen besetzt ist (Fig. 75)

Bei beiden Arten scheint das Endglied des Tasters im weiblichen Geschlecht wesentlich länger zu sein als im männlichen. Während die glatte Dorsalseite einige kleine, nur bei starker Vergrößerung auffallende Börstchen trägt, ist die ventrale mit großen, fein gefiederten, in der Regel etwas gekrümmten Borsten besetzt, welche am Ende löffelartig verbreitert sind.

Die 1. Maxille soll nach Hansen dreigliedrig sein, ich halte sie für zweigliedrig, bei gewisser Lage sieht man am Gelenk eine wulstartige Verdickung des 1. Gliedes zwischen den beiden Kauladen; von diesen ist die proximale des 1. Gliedes rundlich, die am 2. Gliede rundlich-dreieckig. Der lange Taster dürfte wie der an der Mandibel dreigliedrig sein, doch ist die Gliederung sehr undeutlich, so daß die Annahme von 4 Gliedern nicht sicher ausgeschlossen erscheint. Die langen Borsten, mit denen er besetzt ist, enden mit einer dünnwandigen Anschwellung, wie ich bei einer gut konservierten *Nebalia bipes Geoffroyi* gesehen habe, und sind fein gefiedert (Fig. 71).

Auch den Schaft der 2. Maxille halte ich mit Claus für zweigliedrig; soviel ich erkennen kann, gehört zum proximalen Gliede nur eine Kaulade, welche dann dem Coxallappen der Brustbeine entsprechen würde, während die übrigen Lappen zum 2. Gliede gehören. Claus schreibt freilich nur die distale Lade dem 2. Gliede zu, und Sars zeichnet die Grenze dementsprechend, doch habe ich von dem Einschnitt am Außenrande zuweilen deutlich eine schräge Linie zur Grenze zwischen der 1. und 2. Lade verfolgen können, und die Muskulatur scheint auch dafür zu sprechen.

Die Borsten der kleinen distalen Lade sind zwar an Zahl etwas verschieden, werden sich jedoch kaum zur Unterscheidung der Arten und Unterarten verwenden lassen, bei *Nebalia longicornis* finde ich deren meist 5, seltener 6, von denen die distale bei weitem am größten ist, während die echte *N. bipes* deren 8 und *N. bipes Geoffroyi* 6 besitzen. An der proximalen Kaulade, die am Rande mit ziemlich langen Fiederborsten besetzt ist, stehen in einiger Entfernung vom Rande bei *N. bipes* 3, bei *N. longicornis* 2 Borsten. Am Grunde des Endognathen bildet

der Schaft einen mit einer Borste besetzten unbedeutenden Vorsprung, der erst vom Endognathen durch eine Einschnürung abgegrenzt wird.

Der Endognath ist immer deutlich zweigliedrig; beim Weibchen scheint das Distalglied verhältnismäßig größer zu sein als beim Männchen. Außer der bis zum Ende reichenden Borstenreihe stehen bei *Nebalia longicornis* 3 oder 4 starke Borsten an der distalen Hälfte des Proximalgliedes in einer Reihe, bei *N. bipes* sind sie zahlreicher. Der von der distalen Außenecke des Schaftes entspringende Exognath ist immer etwas länger als das Proximalglied des Endognathen; beide Aeste dürften bei *N. longicornis* etwas kürzer, daher verhältnismäßig breiter sein als bei *N. bipes*.

Ueber die Verwertbarkeit der Brustbeine zur Unterscheidung der Arten ist es sehr schwierig, ins Reine zu kommen; die hier und da bemerkbaren kleinen Verschiedenheiten gestatten schwerlich, *Nebalia longicornis* und *N. bipes* danach zu erkennen. Die Borsten am Rande des Exopoditen dürften mit dem Wachstum der Tiere zahlreicher werden, und die wenigen am Epipoditen sind vielleicht nicht regelmäßig vorhanden, auch das Vorhandensein oder Fehlen einer Kerbe in der Mitte des Außenrandes vom Epipoditen dürfte nicht von großer Bedeutung sein. Noch weniger kann ich an den Pleopoden und der Furca systematisch wichtige Unterschiede wahrnehmen; die Zacken am Außenrande des Schaftes des 4. Pleopoden dürften nicht von großer Bedeutung sein, da ich solche bei *Nebalia bipes* von England finde, während sie bei Exemplaren von Grönland fehlen.

Die Pleopoden der Gattung *Nebalia* zeigen folgende besonderen Merkmale. Am Schafte des 1. stehen am Ende des Außenrandes und in geringer Entfernung darüber je eine starke dornartige Borste, ähnlich am Innenrande, doch ist hier die obere viel weiter proximalwärts gerückt. Ein stärkerer spitzwinkliger Fortsatz in der Mitte des Vorderrandes, wie er die 3 folgenden Pleopoden auszeichnet, fehlt am 1. Unter der dichten Dornenreihe am Außenrande des Exopoditen steht ein starker kürzerer, darauf ein längerer Dorn und am Ende gleichfalls ein kürzerer und ein längerer.

Der 2. und 3. Pleopod haben am Außenrande gleichfalls 2 Dornenborsten, deren obere aber bedeutend höher steht als beim 1. Pleopoden, und neben dieser ein Paar dünne Borsten; an der Vorderseite finden sich in der Nähe des Innenrandes je eine quere Reihe ziemlich langer Borsten in der oberen und eine in der unteren Hälfte des Schaftes, außerdem eine Längsreihe kürzerer Borsten hinter dem Innenrande über dem Ansatz des Endopoditen. An der Außenseite des Exopoditen sind die Dornen paarweise angeordnet, und am Ende stehen 3 schnell größer werdende Dornen. Der 4. Pleopod zeigt am Außenrande des Schaftes keine Dornenborsten, dagegen stehen am oberen Teile seiner Rückseite einige Borsten in einer Längsreihe, die übrigen Borsten und die Dornen am Exopoditen verhalten sich ähnlich wie am vorhergehenden Bein.

Schon CLAUS hat bei Nebalien von Japan und von Chile auf Unterschiede in dem Verhalten der Augenstiele hingewiesen, auch ich finde darin solche Verschiedenheit, daß man in ihnen ein gutes Merkmal hat, um verschiedene Formen auseinanderzuhalten. Diese hauptsächlich durch die Augenstiele unterscheidbaren Formen will ich einstweilen als Unterarten bezeichnen.

Das mir vorliegende reiche Material von Nebalien möchte ich in folgender Weise einteilen. Die durch das längere Rostrum und mindestens 3 Dornen am 4. Gliede der 1. Antenne gekennzeichnete *Nebalia bipes* kommt in der typischen Form bei Grönland, England, Norwegen,

wahrscheinlich nördlich von ganz Asien, bei Unalaska (8—12 Faden) und an der Ostküste Nordamerikas (?) (Samara's Bay, Jersey) vor (meist Material aus der zoologischen Sammlung in Dundee).

Darauf bezieht sich die Bearbeitung von G. O. Sars; in Fig. 79 habe ich den Umriß eines Augenstieles dieser Form von Grönland gezeichnet. An der Oberseite ist daran ein kleiner Höcker bemerkbar, der in Fig. 79a stärker vergrößert ist; darin soll nach Claus ein Sinnesorgan stecken. Bei Exemplaren von Unalaska ist dieser Sinneshöcker allerdings kaum wahrnehmbar.

Von St. Paul (Pribyloff-Inseln) habe ich eine sonst mit *Nebalia bipes* übereinstimmende Form vor mir, die dadurch ausgezeichnet ist, daß das 4. Glied der vorderen Antenne vorn 11 Dornen trägt (Fig. 74), von denen nur die 3 obersten dünner und mehr borstenartig, die übrigen 8 aber kurz und kräftig sind. Bei der geringen Entfernung von Unalaska ist diese Verschiedenheit ziemlich auffällig; ich möchte diese Form als Unterart *valida* bezeichnen.

Die von Claus *japanensis* genannte Form soll durch bedeutendere Ausdehnung des pigmentierten Auges und den glatten Außenrand am Schaft des 4. Pleopoden kenntlich sein, das sind immerhin wenig bedeutsame Unterschiede, zumal da die Nebalien von Unalaska und den Pribyloff-Inseln den glatten Außenrand auch besitzen und die Ausdehnung der lichtbrechenden Körper nicht so konstant ist, daß man daraufhin bestimmte Formen unterscheiden könnte. Das Rostrum und die Dornen des 4. Gliedes der 1. Antenne verhalten sich wie bei *Nebalia bipes,* so daß die Form kaum als Unterart anzusehen ist (Fig. 78).

Die als *Nebalia Geoffroyi* H. Milne-Edwards bekannte Mittelmeerform dürfte immer kleiner sein als die typische *N. bipes,* ferner kannn man am distalen Lappen der 2. Maxille die Sechszahl der Borsten, vielleicht eine stärkere Kerbe im Epipoditen der Brustfüße, eine geringere Zahl von Borsten an den Exopoditen als unterscheidende Merkmale ansehen. Da diese Form auch im Atlantischen Ocean bei Madeira und an den französischen Küsten vorkommt, wäre es immerhin möglich, daß auch die englische Form mit ihr zusammenfällt, dann würde vielleicht doch die Zähnelung am Außenrande des Schaftes am 4. Pleopoden als ihr Kennzeichen aufgefaßt werden können. Den Sinneshöcker am Auge der englischen Form finde ich deutlich ausgeprägt.

Die von Claus kurz beschriebene *Nebalia chilensis* gehört wegen des langen Rostrums und der Dornenbewaffnung der 1. Antenne auch in den Formenkreis der *N. bipes.* Ich habe die Exemplare aus Wien zwar in Händen gehabt, durfte sie aber nicht zerstören und kann daher den Angaben von Claus sonst nichts Wesentliches hinzufügen. Das Auge findet Claus „auffallend langgestreckt", und es erstreckt sich fast über den ganzen Augenstiel; der Schaft des 4. Pleopoden ist außen gezähnelt. Mir fällt auf, daß die Brustbeine ziemlich weit über den Schalenrand hinausragen, daher mögen sie verhältnismäßig länger sein als bei anderen Formen.

Die von Ohlin (1901) unter dem Namen *Nebalia bipes* erwähnte Form aus der Magellanstraße ist nun aber nach dem Verhalten des Rostrums und der 1. Antenne nicht diese Art, sondern *N. longicornis.* Vergleicht man aber die Form der Augenstiele mit denen der australischen Exemplare (Fig. 69, 76), bei denen jene sehr breit und kurz sind, ohne deutlichen Sinneshöcker, so fällt nicht nur die etwas längere Form, sondern auch ein sehr starker, nach vorn gerichteter Sinneshöcker (Fig. 76a) auf, der für die Unterart *magellanica* charakteristisch ist. Auch dürfte eine etwas verschiedene Form der Brustfüße diese beiden Unterarten kennzeichnen. Ich finde wenigstens an den mittleren von ihnen bei der echten *N. longicornis* merklich schmalere Exo-

poditen und die Epipoditen in der Mitte stark eingekerbt, bei der magellanischen Form die Exopoditen breiter und die Epipoditen nur etwas ausgebuchtet.

Im Berliner Museum befindet sich endlich ein Glas mit Nebalien von Cuba. Diese besitzen die Merkmale von *Nebalia longicornis,* doch ist der Augenstiel bei ihnen bedeutend gestreckter (Fig. 77); ich möchte diese Form als Unterart: *soror* bezeichnen. Die Exo- und Epipoditen sind infolge mangelhafter Konservierung eigentümlich aufgetrieben, dadurch ist ihre Form verändert, die Exopoditen scheinen nicht sehr breit, die Epipoditen nicht tief gekerbt zu sein.

Im ganzen ist demnach *Nebalia bipes* die nördliche, *N. longicornis* die südliche Art, am auffälligsten ist das Vorkommen der ersteren an der Küste von Chile, auch die Gegenwart der letzteren bei Cuba ist bemerkenswert. Die von Claus erwähnte *Nebalia* aus dem Roten Meer habe ich nicht gesehen und kann daher nicht feststellen, zu welcher der beiden Arten sie gehört.

Nebalia typhlops hat Sars von den Lofoten und der norwegischen Küste erhalten, sie soll, wie mir Dr. Calman mitteilt, an der Westküste Irlands gefunden sein und sie kommt im Mittelmeer vor, wie zuerst G. Haller angegeben hat (1879); neuerdings ist sie nach Lo Bianco's Angaben bei Capri wiedergefunden worden (1903).

Paranebalia longipes (Willemoes-Suhm).

Nachdem Willemoes-Suhm schon eine kurze Beschreibung dieser Art gegeben, ist von Sars eine genaue Darstellung ihrer Organisation geliefert worden. Claus hat auch einige Bemerkungen hinzugefügt, und so ist die Art im ganzen ausreichend bekannt. Nur weniges will ich über einige Teile angeben, was mir für den Vergleich mit anderen Leptostraken wichtig erscheint.

Das Rostrum läuft am Ende in eine Spitze aus, welche der von *Nebalia typhlops* und den Jugendformen der anderen *Nebalia*-Arten ganz ähnlich ist. Bei stärkerer Vergrößerung zeigt diese Spitze auch eine eigentümliche Struktur, die ich in Fig. 25 u. 26 dargestellt habe.

Im proximalen Teil liegen an der Unterseite 5 Chitinplättchen in einer Reihe, und die Seitenränder dieses Teiles sind schwach, während sie von dem Ende der Spitze bis zu einem plötzlichen Absatz sich allmählich verstärken. Dadurch wird vermutlich ein Abbrechen der Spitze erleichtert.

Die Augenstiele sind einfach, ohne Stirnstacheln, an ihrer dorsalen Kante mit Sägezähnen und am Ende mit einigen größeren Zacken besetzt; die lichtbrechenden Körper im distalen Teil sind wenig dicht und zahlreich. Seitlich vom Ansatz der Augenstiele am Kopfe findet sich ein rechteckiger Vorsprung (Fig. 27a), welcher darum interessant ist, weil er dem Stirnstachel der Gattung *Nebalia* homolog ist.

Das 1. Glied der vorderen Antenne ist wenig länger als breit, gegen das Ende stark abgesetzt, vorn in der Mitte mit einem kleinen rundlichen Wulst. Das 2. Glied ist bedeutend länger und nimmt bis zu einem starken, dann plötzlich abgesetzten Wulst an der Vorderseite allmählich an Stärke zu; von diesem Wulst entspringen mehrere (in Fig. 27 nicht gezeichnete) Borsten und ein starker Dorn, den Sars übersehen haben dürfte (in meiner soeben erwähnten Zeichnung allein dargestellt). Die 4 Borsten, die in gleicher Höhe weiter nach hinten stehen und distalwärts kleiner werden, hat Sars beschrieben. Das 3. Glied hat ähnliche Form und

Größe, doch tritt der vordere Wulst bei weitem nicht so stark vor, und das distale Ende ist nicht verschmälert; die vorderen Borsten sind zu unregelmäßigen Längsreihen geordnet, deren innerste im Bogen nach der Innenseite hin verläuft, hinten sehe ich 3 kleine Börstchen. Das 4. Glied, welches vorn in einen starken, spitzen, mit 13 oder 14 sägezahnförmigen Zacken besetzten Fortsatz ausgezogen ist, trägt außen über dem Ansatz der Schuppe 7 in einer Querreihe stehende Borsten und distal von der vordersten von ihnen noch 3 in einer Längsreihe, die also zusammen einen Winkel bilden; außerdem findet sich eine kräftige Borste zwischen den Ansätzen der Schuppe und der Geißel. An der Innenseite des 4. Gliedes finde ich über dem Fortsatz eine Reihe von 5 Borsten, und dicht dahinter steht etwa in der Mitte eine 6., weiter ab stehen 2 und endlich eine Borste über der Schuppe (Fig. 28).

Die ziemlich große Schuppe ist vorn rundlich, hinten fast gerade, am vorderen Rande mit zahlreichen, in mehreren Längsreihen geordneten, meist einfachen, zum Teil kurz gefiederten Borsten besetzt, während an der Innenseite etwa in der Mitte 4 Paare kleiner Borsten und etwas über dem Ende 3 solche in einer Querreihe stehen. Die sehr kurze Geißel besteht aus 6 Gliedern, deren erstes länger ist als die Summe der folgenden, doch zeigt es in der distalen Hälfte eine Andeutung von Gliederung, dementsprechend trägt es 4 Riechschläuche an der Vorderseite, während am 2., 3. und 5. Gliede noch je ein solcher angeheftet ist. In Fig. 29 habe ich einen dieser Schläuche bei starker Vergrößerung dargestellt; die Chitinwand zeigt am Ansatz und in geringer Entfernung davon je eine ringförmige Verdickung und nimmt dann in dem schwach erweiterten Abschnitt allmählich an Stärke ab; der folgende Schlauch ist sehr dünnwandig, am Ende abgerundet und mit einer kleinen, stärker lichtbrechenden Spitze versehen. Neben den beiden obersten Schläuchen steht je eine Borste, über den folgenden je ein Bündel langer, meist ungefiederter, zum Teil aber deutlich gefiederter Borsten, desgleichen am 4. und am 6. Gliede. An der Innenseite findet sich außerdem eine Reihe von Borsten, von denen die 4 proximalen am 1. Gliede in gleicher Höhe mit den Riechschläuchen, von den folgenden je eine an jedem weiteren Gliede stehen. Die Schuppe reicht bis zum Ende des 2. Geißelgliedes.

Die 2. Antenne verhält sich darin ähnlich wie bei *Nebalia*, daß das 3. und 4. Glied miteinander völlig verwachsen sind. Am 1. Gliede, das ziemlich breit und kurz ist, sehe ich nicht eine solche Querlinie, wie ich sie bei *Nebalia* erwähnte, doch scheint eine Andeutung der Klappe vorhanden zu sein. Dieses Glied, sowie das längere und dünnere 2. Glied trägt vorn keinen Dorn, wie bei *Nebalia* und *Nebaliella*, dagegen sind beide Hälften des 3. Gliedes an ihren Enden mit je einem eigentümlichen kurzen, abgerundeten, daumenförmigen Dorn (Fig. 30) versehen. Außerdem trägt die obere Hälfte drei Gruppen längerer dornartiger Borsten; die 1. Gruppe enthält eine Reihe von 8 Borsten am Vorderrande, eine von 6 ähnlichen äußeren, die etwas nach hinten divergieren, und 3 Borsten etwas vor den Zwischenräumen zwischen den 4 distalen der äußeren Reihe, außerdem an der Innenseite eine Reihe von 8 dünnen Borsten; die 2. Gruppe besteht aus 4 mehr dornartigen und einer, die Reihe beschließenden dünneren und längeren Borste, endlich die 3. Gruppe wird aus einer Reihe von 6 Borsten, die von hinten und seitlich nach dem daumenförmigen Dorn hin verläuft, und aus 3 solchen distal von diesem gebildet.

Von dem kurzen Dorn der distalen Hälfte verläuft eine Reihe von 5 dornartigen Borsten seitlich herab, während davor eine Doppelreihe von 7 allmählich bedeutend länger werdenden Dornenborsten und 9 dünnen Borsten beginnt und im Bogen nach der Innenseite herumbiegt; ihnen schließt

sich eine Reihe langer Fiederborsten an, die den distalen Rand des Gliedes innen und hinten besetzen. Eine ähnliche Borste steht in der Mitte des Gliedes am Hinterrande und bezeichnet mit dem Dorn an der Vorderseite zusammen das Ende des ursprünglichen 3. Gliedes.

Die Geißel finde ich 7-gliedrig, jedes Glied trägt vorn, das letzte am Ende ein Bündel einfacher Borsten, nur das 1. lange Glied trägt 4 solche Bündel.

Die Oberlippe finde ich der Beschreibung von SARS entsprechend, während ich zufällig gleichfalls die Form der Unterlippe nicht herausgebracht habe, da sie bei der Präparation nicht unversehrt geblieben ist.

Die Beschreibung der Mandibeln kann ich dagegen in wesentlichen Punkten ergänzen, da SARS weder die Bewaffnung der Kaufläche bei stärkerer Vergrößerung studiert, noch die Borstenbewaffnung des Tasters richtig angegeben hat; auch CLAUS hat nur angegeben, daß an der Basis des Kaurandes ein Wulst hechelförmig gestellter Spitzen vorhanden sei und daß beide Mandibeln ähnliche Verschiedenheiten in der Bewaffnung zeigen wie bei *Nebalia*.

Ich habe in Fig. 31 und 32 beide Kauflächen bei starker Vergrößerung dargestellt; da sie ungefähr in derselben Stellung schräg von oben gesehen sind, fällt sofort die bedeutende Verschiedenheit beider auf.

Der Zahnfortsatz, der in Fig. 31 nicht gezeichnet ist, da er nach unten umgebogen war, ist sehr spitz, einfach, nur durch den hinter der Spitze liegenden Einschnitt, der auch bei *Nebalia* nicht fehlt, kompliziert. Auf der Kaufläche steht darüber zunächst ein starkes Bündel von Borsten, in Fig. 32 erscheinen diese Gebilde zum Teil als Lamellen, die am Ende ausgefranst sind. Bei der linken Mandibel steht über diesem Bündel ein starker, eckiger Zahn, und weiter ab noch ein niedriger rundlicher Zahn. Mehr nach der Spitze hin trägt die Kaufläche eine Anzahl starker, gezähnelter Chitinplatten, die dorsal an einer Hautfalte aufhören. Nach der Spitze hin gehen sie allmählich in reihenweise geordnete Borstenbündel über, die sich dem schwer zu deutenden Besatz der Spitze anschließen, es scheint hier auch eine Menge von Borsten zu stehen; am ventralen Rand unter den Platten findet sich eine Reihe von Borsten, während der übrige Teil der Kaufläche nur einige flache Buckel aufweist. Von dem niedrigen rundlichen Zahn verläuft nach der Spitze hin ein Fältchen, das unregelmäßig lappig erscheint und von welchem eine quere Streifung ausgeht; hinter dem Zahn ist eine Borstenreihe deutlich erkennbar, doch ist es mir nicht klar geworden, ob die sich anschließende Streifung durch eine Borstenreihe oder nur durch kutikulare Vertiefungen hervorgebracht wird.

Die Bewaffnung der rechten Mandibel ist im ganzen schwächer. Vor dem Borstenbüschel fallen einige flache Buckel auf, die in 3 Reihen angeordnet sind. Der obere Rand trägt eine Reihe eigentümlicher, einseitig gefranster Anhänge, die auf den Enden flacher, undeutlich mit Knoten besetzter Wülste entspringen; nach der Spitze hin wird die Struktur undeutlich und scheint in Borstenbüschel überzugehen. Den mittleren Wülsten schließt sich ventral eine unregelmäßig quer gerunzelte Strecke an. Am unteren Rande steht eine Borstenreihe, darüber springt der gewölbte Teil des Randes gegen die Spitze der Mandibel hin spitzwinklig vor. Der Spitzenteil der Kaufläche ist mit einigen Reihen niedriger Höcker besetzt, die am oberen Rande durch Borstenbüschel abgeschlossen werden.

Die Form des Tasters mit dem kurzen 1. und dem langen, gebogenen 2. Gliede ist von SARS so dargestellt, wie ich sie auch sehe; das letztere trägt am oberen Rande nicht weit

vom Ende eine sehr lange Borste und 3 kürzere an der Außenseite — ob eine 4. ausgefallen ist, kann ich nicht feststellen. Das Endglied trägt an der Ventralseite nicht 2, sondern 3 Borstenreihen, deren äußerste von Sars übersehen zu sein scheint. Von der innersten Reihe, die aus langen einfachen Borsten besteht, sind in meiner Fig. 33 nur die 2 proximalen und die Enden der distalen sichtbar. Die mittelste Reihe reicht am weitesten proximalwärts und läßt etwa das erste Viertel und die letzte Strecke am Ende des Gliedes frei; die kurzen proximalen Borsten der Reihe sind beiderseits gefiedert, während die langen distalen gezähnelt erscheinen und an einer Seite einen eigentümlichen Seitenzahn besitzen (Fig. 34). Die äußerste Reihe ist am dichtesten und besteht aus einfachen, nach dem Ende des Gliedes allmählich größer werdenden Borsten. In einiger Entfernung vom Gliedende hören diese Borsten auf, und ihnen schließen sich 13 eigentümlich flache, am Ende abgerundete und mit einer abgesetzten Basis versehene, ziemlich kurze Elemente an. An der Spitze steht endlich eine große, messerförmige Borste.

Die proximale Lade der 1. Maxille ist rundlich und trägt am Ende 17 ziemlich lange Fiederborsten, distal feine Wimpern. Die sehr gestreckte und am Ende abgestutzte distale Lade trägt eine Doppelreihe von Dornen, die proximale reicht bis zur Mitte und besteht aus 5 Dornen, denen sich eine vom Rande etwas entfernte Fiederborste anschließt, während die andere Reihe 7 Dornen und an jedem Ende eine Fiederborste enthält. Der Taster ist ganz ähnlich wie bei *Nebalia*.

Die 2. Maxille hat 3 Laden, deren proximale am breitesten ist; und die mit gefiederten Borsten dicht besetzt sind, an der proximalen in 4, an der distalen in 2 Reihen, darauf folgen 3 einzelne Borsten, deren letzte sehr groß ist. Endo- und Exognath sind ziemlich gleich groß; der erstere ist nicht in 2 Glieder geteilt, sondern einfach, wie bei *Nebaliella,* und trägt am Ende 3 Borsten, eine 4. am Innenrande, nicht weit vom Ende entfernt, während der Exognath am Außenrande bis zur Spitze mit 10 Borsten besetzt ist.

Der Sars'schen Beschreibung der Brustbeine habe ich nicht viel hinzuzufügen. Am Coxalgliede, das deutlich abgesetzt ist, finde ich zwischen den beiden Reihen von Randborsten beim 2. bis 7. Bein noch 5 oder 6 große Borsten, ähnlich wie bei *Nebalia* und *Nebaliella;* die hinterste Reihe kleiner Borsten reicht bis ans Ende der Beine und die am Ende stehende dürfte die vom letzten Bein durch Sars erwähnte sein, die er der Endklaue höherer Crustaceen vergleicht. Die beiden Reihen großer Borsten an der Innenseite der Endopoditen stehen zwar nicht im proximalen Teil, aber doch weiterhin paarweise nebeneinander. An der Außenseite des letzten, ziemlich kurzen Gliedes steht eine Borste, während das lange vorletzte, deren 3—5 und die 3 weiteren Glieder je eine Borste aufweisen. Diese 5 Glieder sind in der Regel durch deutliche Gelenke voneinander getrennt, während das 1. von ihnen gegen das 2. Schaftglied (Basale) nur undeutlich abgegrenzt und sicher nicht beweglich ist. Die außen mit langen Borsten besetzten Exopoditen sind nicht viel kürzer als die Endopoditen, nur am hintersten Bein stark verkürzt, dafür ist bei diesem der Epipodit wesentlich länger als an den übrigen Beinen; außen sind alle Epipoditen mit feinen Wimpern besetzt. Am vordersten fehlt eine solche Einschnürung, die nach Sars einen kleinen unteren Lappen abtrennen soll, das ist vielleicht nur eine Abnormität gewesen.

Am 1. Pleopoden finde ich den Außenrand des Schaftes zwar bei weitem nicht so stark gezähnelt wie bei den folgenden Paaren, doch ist eine Zähnelung deutlich vorhanden, be-

sonders im proximalen Teile. An der Innenseite endet der Schaft mit einer ziemlich starken dornartigen Spitze, doch sehe ich hier keine Borsten. Der Vorderrand ist zwischen Exopodit und Endopodit etwas eckig vorgezogen und über dem ersteren rundlich. Der Außenrand des Exopoditen trägt 27 gleichgroße Dornen in einer Reihe, dann 2 stärkere nebeneinander und am Ende 3, die an Größe zunehmen; darauf folgen Borsten, die auch den Innenrand ebenso wie beide Seiten des Endopoditen besetzen. Am Schaft des 2. Pleopoden ist die Spitze am Innenrande kleiner, dagegen die zwischen Endo- und Exopodit sehr verlängert (Fig. 36); außerdem ist dieses Bein durch eine schräge Reihe von 4 Fiederborsten vorn über dem Ansatz des Endopoditen ausgezeichnet. Der Außenrand des Exopoditen trägt 6 Paare von Dornen, dazwischen je eine Fiederborste und am Ende 3 einzelne Dornen wie am 1. Pleopoden. Der 3. Pleopod verhält sich ähnlich, doch ist die mittlere Spitze etwas kürzer, und die 4 Borsten am Schaft fehlen; am 4. ist die mittlere Spitze nur sehr schwach ausgebildet und die Dornen am Außenrande des Exopoditen um einen oder ein Paar zahlreicher.

Die Retinacula am Grundgliede der Endopoditen sind mit 3 Häkchen besetzt (Fig. 35), die ähnlich wie bei *Nebalia* geformt sind.

Von den beiden rudimentären Pleopoden ist der vordere nicht unwesentlich größer als der hintere, beide werden durch einen rundlichen Lappen des Segmentrandes getrennt. Am vorderen sehe ich 3, am hinteren 4 Dornen. Die Grundglieder fehlen oder sind außerordentlich klein. Nur am vorletzten und drittletzten Segment des Pleons sind die Hinterränder dorsal gezähnelt.

Die Furcalglieder sind ähnlich wie die Exopoditen des 2. bis 4. Pleopoden außen mit Dornenpaaren besetzt, an der Innenseite sehe ich eine Reihe von Dornen, doch sind die von SARS beschriebenen Borsten jedenfalls verloren gegangen, ebenso die am schrägen Ende, die in einer dorsalen und einer ventralen Reihe angeordnet sind, dazwischen scheint der Rand mit dichten Dörnchen besetzt zu sein.

Von inneren Organen will ich nur des Kaumagens gedenken, von dem CLAUS kurz angegeben hat, daß er dem von *Nebalia* sehr ähnlich sei. Das finde ich im ganzen bestätigt, doch ist zu bemerken, daß ich unter den Wimpern an der Ventralseite des Schlundes (Hypopharynx) kräftige Dornen finde (Fig. 63 *hp*). Hinter den Cardiacalkiefern ist die Dorsalwand nur eine kurze Strecke weit mit Borsten besetzt, und der „Trichter", dessen Form sonst ganz ähnlich ist wie bei *Nebalia*, trägt keine Borsten. Die „zipfelförmigen Borstenwülste der Seitenwand", wie CLAUS sie nennt, sind auch denen von *Nebalia* ähnlich, dagegen steht vor ihnen an Stelle der beiden „ventralen Borstenplatten" eine Querreihe dicht aneinander schließender Borsten, deren mittelste am längsten sind.

CLAUS erwähnt in den Basal- (d. h. Coxal-)Gliedern der Brustbeine von *Nebalia* exkretorische Organe; ich finde bei *Paranebalia* in den Seitenteilen der Coxalglieder des 2. bis 8. Brustsegmentes je 3 große Kerne, umgeben von einem körnigen und vakuolenreichen Protoplasma (Fig. 64); jedenfalls sind das Drüsen, die sekretorische oder vielleicht exkretorische Funktion haben dürften.

Die vom „Challenger" erbeuteten typischen Exemplare von *Paranebalia longipes* sind im Harrington-Sund der Bermudas gefunden worden. Die von mir gemachten Angaben beziehen sich auf ein Weibchen mit Embryonen aus der Torres-Straße, gesammelt von Prof. HADDON; außerdem liegen mir Exemplare der Art vor von Japan, gefunden an den Wurzeln einer *Euplec-*

tella marshalli. Diese Exemplare gehören der zoologischen Sammlung in Dundee. Endlich habe ich aus dem Kopenhagener Museum einige Tiere der Art gesehen, welche von Dr. Mortensen im Golf von Siam gesammelt worden sind, und solche aus der Cruz-Bai (St. Jan) und von St. Thomas (4—10 F.).

Daraus ergiebt sich eine weite Verbreitung der Art.

Die geringen Unterschiede gegenüber den Angaben von Sars berechtigen nicht zu der Annahme, daß ich eine verschiedene Art vor mir gehabt habe.

Nebaliopsis typica G. O. Sars.

Das einzige Exemplar von dieser großen Form, das die Tiefsee-Expedition erbeutet hat, stimmt so gut zu der von Sars gegebenen Beschreibung der vom „Challenger" gefundenen Tiere, daß ich nicht im Zweifel bin, dieselbe Gattung und vielleicht dieselbe Art vor mir zu haben — etwaige Unterschiede in den Angaben könnten meistens durch den verschiedenen Erhaltungszustand erklärt werden, besonders die Form der Exopoditen an den Pleopoden kann jedoch möglicherweise dafür sprechen, daß mir eine verschiedene Art vorliegt.

Eine kürzlich veröffentlichte, von Ohlin hinterlassene Notiz (1903) beschreibt leider ganz unvollständig eine Form, die ich, soweit die Angaben erkennen lassen, von der *Nebaliopsis* nicht unterscheiden kann. Das Tier selbst zum Vergleich zu erhalten, ist mir bisher nicht gelungen — so kann ich nur annehmen, daß auch dieses mit der Sars'schen Art identisch ist.

Abbildungen der ganzen Tiere haben Sars und Ohlin gegeben. Die Länge des mir vorliegenden Tieres beträgt im ganzen 35 mm, die des Schildes 22 mm und die der Furca über 6 mm (Fig. 37). Das große, doch hautartig dünne und biegsame, durchsichtige Schild, welches dorsal weit nach hinten verlängert und hier spitzwinklig ist, und die auffallend gedrungene Körperform sind Unterschiede, welche die Gattung sogleich von den übrigen unterscheiden; auch hebt Sars mit Recht die bedeutende Ausdehnung des Truncus im Verhältnis zum Hinterleib (Pleon) hervor. Dazu kommen in allen Körperanhängen so eigenartige Verhältnisse, daß man diese Art für die abweichendste unter den Leptostraken ansehen wird.

Die Form des Rostrums ist von beiden genannten Zoologen übereinstimmend dargestellt, es ist verhältnismäßig klein, eiförmig, vorn deutlich gekielt, besonders gegen das Ende hin, wo der Kiel bogenförmig endigt, wie man in Seitenansicht wahrnimmt (Fig. 38), und schließlich in eine kleine rundliche Spitze, welche durch eine Einschnürung abgesetzt ist, ausläuft. Die Unterseite ist etwas ausgehöhlt; von der terminalen Spitze verläuft an ihr eine Strecke weit ein flacher Kiel proximalwärts.

Ein Vergleich der Abbildungen von Sars und mir (Fig. 39) zeigt eine kleine Verschiedenheit in der Länge des Rostrums, ich finde es etwas mehr als doppelt so lang wie breit, während es bei Sars deutlich kürzer erscheint, auch scheint hier der Kiel am Ende nicht so stark vorzuspringen.

Die Augenstiele (Fig. 38) sind etwas seitlich und ventral gerichtete, bogenförmige, cylindrische, am Ende abgerundete Gebilde; proximal sind sie von einem Fältchen kragenartig umgeben. Am Ende enthalten sie eine geringe Anzahl bräunlich (in Alkohol) pigmentierter Sehkörper. Nach Sars fehlt jede Spur von solchen, während Ohlin von „sehr reduzierten rotgelblichen Augen" spricht. Jedenfalls ist das Sehvermögen der Art sehr gering.

Die 1. Antenne (Fig. 40) ist länger als die 2.; wie gewöhnlich trägt das 4. Glied außer der Geißel eine Schuppe und ist ähnlich wie bei *Paranebalia* mit einem spitzen, vorn gezackten Fortsatz ausgestattet. Das 1. Glied ist breit und kurz, das 2. hinten ziemlich gewölbt, am Ende mit einer ausgedehnten Gelenkhaut, vor welcher an der Außenecke 3 Borsten stehen, und auch am Vorderrande stehen distal 3 Börstchen in weiten Abständen. Das kurze 3. Glied trägt hinten 4, vorn und innen 5 verschieden lange Borsten. Das 4. Glied ist hinten sehr kurz, vorn jedoch in einen langen distalen Fortsatz ausgezogen, der am Ende spitz und nach vorn gekrümmt ist (Fig. 41). Der konkave Vorderrand trägt etwa 20 Zacken, darüber 3 Borsten; auch an der Innenseite des Fortsatzes stehen hinten 3 Borsten übereinander und darunter 3 in einer Querreihe, außerdem 3 Borsten, von denen die distale bei weitem die größte ist, am Hinterrande über dem Fortsatz.

Die Schuppe ist in der Mitte verdickt, von hier nach dem Ende hin ziemlich gleichmäßig verschmälert. Sie trägt am Ende 3 Borsten, deren hinterste am kleinsten ist, darüber an der Innenseite 3 kleine Borsten und am Vorderrande 3 größere. An der breitesten Stelle stehen vorn 3 einfache Borsten, deren äußerste die größte ist, und diesen schließen sich in einer gebogenen Querreihe etwa 15 ziemlich große Borsten an, welche durch einen eigentümlich geformten Basalteil ausgezeichnet sind (Fig. 42). Dieser ist ziemlich dünnwandig und bildet mit der im Anfang bogenförmigen Borste einen Winkel; wo dieser einspringt, ragt der Basalteil kragenartig etwas vor. Diese Borsten sind gegen das Ende hin doppelfiedrig.

Die Geißel besteht aus 12 Gliedern, deren 1. lang und stark ist, die folgenden sind kurz und breit und gehen allmählich in die ziemlich langen Endglieder über.

Am Vorderrande der Glieder stehen im distalen Teil eigentümliche dünnwandige, gegliederte Anhänge, wohl Riechschläuche (Fig. 43), und zwar meist je 4 in 2 Reihen übereinander, und einwärts von der distalen Querreihe noch 4 weitere. Die 3 Endglieder der Geißel tragen keine derartigen Anhänge, dagegen sind die Endränder des vorletzten bis zum 4. Gliede an der Innenseite mit je einer Borste besetzt, die am 4. klein, am 5. größer und an den folgenden recht lang ist; am 8. bis zum 11. Gliede stehen davor noch 3 oder 4 kleinere Borsten.

Auch die 2. Antenne (Fig. 44) hat wegen der weniggliedrigen, ziemlich kurzen Geißel am meisten Aehnlichkeit mit der von *Paranebalia,* doch ist das 3. Glied vom 4. ganz getrennt. Die beiden ersten Glieder sind ziemlich breit, ohne Borsten; das 3. dagegen, welches bedeutend kleiner ist, trägt zahlreiche Borsten: 5 vorn in einer etwas gebogenen Längsreihe und 4 distal vorn und innen, 2 ziemlich große Fiederborsten an der Innenseite, dicht unter dem Gelenk, endlich eine schräge Reihe von etwa 17 Borsten, die von der Vorderseite nach außen herabziehen. Diese sind dadurch ausgezeichnet, daß ihre Basen sich schnell erweitern (Fig. 45).

Das 4. Glied trägt nur am distalen Rande Borsten, und zwar 2 vorn und außen, von denen die vordere eine kleine Nebenborste aufweist, 4 vorn und innen, 2 innen und 5 hinten. Die Geißel besteht aus 6 Gliedern, von denen das 1. fast so lang ist wie die übrigen zusammen. An ihnen stehen vorn distale Büschel einfacher Borsten von geringer Größe, am 1. noch ein Büschel weiter aufwärts und eine einzelne Borste; das 3., 4. und 5. Glied tragen wenige gegliederte Schläuche, wie an der 1. Antenne, ich zähle nur einen oder zwei an jedem Gliede.

Die Kauwerkzeuge sind rückgebildet. An der Mandibel ist nur eine kleine zapfenförmige Kaulade ohne jede Bewaffnung mit Dornen, Borsten oder einem Zahnfortsatz vorhanden, dagegen ist der Taster sehr wohl entwickelt (Fig. 46). Sein 2. Glied ist am größten, distalwärts allmählich verschmälert, ventral etwas konkav. An der Innenseite stehen 9 ziemlich große Borsten in einer Doppelreihe, eine große Borste an der Außenseite und eine am Ende über dem Ansatz des Endgliedes. Dieses ist verhältnismäßig klein und trägt ventral etwa 18 ziemlich lange Borsten in einer bis ans Ende reichenden Reihe, außerdem am Ende eine äußere Reihe von 5 Borsten.

Sehr schwach entwickelt ist auch die 1. Maxille (Fig. 47), sie ist zweigliedrig, am basalen Gliede mit einer kleinen Kaulade, die 3 Borsten trägt, während das Endglied mit 8 Borsten an dem etwas gebogenen Rande besetzt ist.

Der Taster ist hier zu einem kleinen stummelförmigen Anhang rückgebildet (Fig. 48).

Von der 2. Maxille hat Sars eine Beschreibung gegeben, welche die große Verschiedenheit von den anderen Gattungen erkennen läßt, doch waren die Borsten unvollkommen erhalten. An der Medianseite findet sich eine sehr große proximale Lade von Beilform, welche dem Coxallappen des nächstfolgenden Anhanges entspricht (Fig. 49); sie trägt am Rande eine dichte Reihe mäßig großer, dicht befiederter Borsten und etwas vom Rande entfernt an der Hinterseite einen mit 3—4 Reihen kleiner Börstchen besetzten Streifen. Distal überdeckt dieser Lappen von hinten her die folgende kleine Kaulade, welche ebenso wie die 2 folgenden Laden 2 Paare von Borsten trägt, von denen das vordere Paar gefiedert, das hintere einfach und mehr dornartig ist (Fig. 50).

Vor der distalen Lade steht auf einem Absatz noch eine einzelne große Borste, wodurch vielleicht noch eine weitere Lade angedeutet wird. Der Endlappen (Endognath) trägt am Rande eine Reihe langer Borsten, an der Vorderseite ein Paar dicht zusammen und einige Borsten an der Hinterseite; die Angabe von Sars „The apex is evenly rounded and unarmed, whereas a row of very small spine-like bristles is found along the inner edge, inside the slender ciliated setae" finde ich nicht zutreffend, der Endognath ist nur mit feinen Wimpern besetzt. Sars hat den Exognathen als kleinen rundlichen Lappen mit 4 Borsten am Rande dargestellt; bei Flächenansicht kommt dieser Lappen nicht zum Vorschein, doch sehe ich an der betreffenden Stelle in der Nähe des Seitenrandes 3 Borsten, die 4. scheint abgerissen zu sein.

Von den 8 Paaren von Brustbeinen ist das vorderste ganz eigenartig und stellt einen Uebergang zu den Maxillen dar, wie ein Maxilliped. Der Coxallappen (Fig. 51) ist hier sehr groß, rundlich, am Rande mit einer dichten Reihe langer Fiederborsten besetzt, hinter denen in geringer Entfernung vom Rande 3 einzelne Borsten stehen, außerdem ist der Rand vor und hinter den Borsten mit feinen Wimpern ausgestattet. Am Ende des Coxallappens findet sich ein kleiner Wulst und auf ihm an der Vorderseite des Beines 4 lange Borsten (Fig. 52) und an der Hinterseite eine einzelne; diese Bildung erinnert etwas an die Kauladen der 2. Maxille.

Der Endopodit ist ziemlich lang und schmal, am Innenrande bis zur Mitte mit langen Borsten besetzt, dagegen ist die distale Hälfte des Innenrandes, das abgerundete Ende und der Außenrand borstenlos. Der Exopodit liegt dem Ende des Coxallappens gegenüber und stellt eine rundliche Lamelle dar, die am Rande 8 Borsten trägt. Darüber folgt ein bedeutend größerer

Epipodit, der am Seiten- und Dorsalrande mit mehreren ziemlich großen Borsten, am Innenrande mit feinen, ziemlich langen Wimpern besetzt ist.

Die folgenden Paare sind untereinander sehr ähnlich und entsprechen der von SARS gegebenen Beschreibung.

Das 2. Brustbein (Fig. 53) hat einen kleinen, nur mit Wimpern bekleideten, am Rande nicht durch einen Einschnitt abgesetzten Coxallappen; der Innenrand des ganzen Beines ist gleichmäßig rundlich und vom Ende des Coxallappens an mit mäßig langen Borsten besetzt. Hinter diesen trägt die hintere Fläche einen breiten Streifen zahlreicher kleiner Borsten, die am Ende abgerundet und mit 2 Reihen ziemlich vereinzelter Fiedern besetzt sind (Fig. 54). Das Ende des Endopoditen ist abgerundet, der kurze Außenrand nicht mit Borsten bekleidet. Der Exopodit bildet nur am Ende einen rundlichen, mit einer einzelnen Borste ausgestatteten Lappen, sonst ist er mit dem Schaft zu einer einheitlichen Masse verschmolzen. Der Epipodit ist von bedeutender Größe, der ventrale Lappen etwa so groß, wie der am Exopodit, der dorsale Lappen viel größer, ziemlich schmal, am Ende abgerundet. Die Ränder des Exopoditen und des Epipoditen sind nur mit Wimpern bekleidet.

An den weiteren Beinen ist auch der Coxallappen mit einer Borstenreihe ausgestattet; die Zahl dieser Borsten nimmt nach hinten hin allmählich zu, am 5. Bein zähle ich 15, am 6. 16 Borsten des Coxallappens. Diese Borsten sowie die sich anschließenden des Innenrandes sind erheblich länger als am 2. Bein. Der Borstenbesatz des 7. Beines ist verschieden, indem außer den langen spärlich gefiederten Randborsten nur eine einfache, weniger dichte hintere Reihe etwas kleinerer, aber am Ende zugespitzter Fiederborsten vorhanden ist, die etwa so weit proximalwärts reichen wie der Exopodit. Außerdem ist der Endlappen des Exopoditen an den mittleren und hinteren Beinen länger und schmäler, immer mit einer Fiederborste versehen.

Das hinterste Paar ist wiederum wesentlich verschieden, besonders dadurch, daß ihm der Borstenbesatz der Ränder völlig fehlt, bis auf die einzige Borste am Exopoditen. Auch ist der Epipodit bedeutend kleiner und dorsal nicht so weit ausgedehnt wie beim vorhergehenden Bein (Fig. 55). Unter dem Ansatz des Exopoditen verläuft quer über das Bein eine Falte, die ein Endglied, das etwa dem Endopoditen entspräche, abtrennt. An den übrigen Beinen ist von einer Gliederung — abgesehen von der Sonderung des Coxallappens — nichts wahrzunehmen.

Die Körpersegmente, welche die Brustbeine tragen, sind im Vergleich zu den übrigen Leptostraken auffallend verbreitert, daher kommen die Beine in aufgerichteter Lage nicht miteinander in Berührung und können sich einzeln dem Körper nach vorn anlegen, wie es bei dem konservierten Exemplar der Fall ist, während die Pleopoden nach hinten gerichtet sind.

Die letzteren sind groß und besonders durch die verbreiterten Exopoditen ausgezeichnet. Das ist am ersten schwächer ausgeprägt als an den weiteren Paaren; an ihm ist der Exopodit nicht viel breiter als der Endopodit, doch bleibt jener bis zum Ende ziemlich gleich breit, während dieser sich allmählich nach dem Ende hin verschmälert (Fig. 56). Der Außenrand des Exopoditen trägt eine Reihe kurzer, kräftiger Dornen, die meist mit je einer Borste abwechseln, doch fehlen die Borsten zwischen den distalen Dornen, während ein paar über dem ersten Dorn stehen. Am Ende finden sich 3 Dornen, von denen die 2 letzten bedeutend größer sind. Ihnen schließen sich 4 Borsten an und weiter ähnliche Borsten am Innenrande. Der Endopodit ist beiderseits mit Borsten besetzt und läuft am Ende in einen ziemlich langen Dorn und eine kurze

Spitze aus. Sein Basalglied trägt am distalen Rande vorn und seitlich einen Dorn (Fig. 57), außerdem hinten und innen ein blattförmiges Retinaculum, das am Ende nicht wie sonst 3, sondern nur 2 Häkchen aufweist, wie aus Fig. 59 zu ersehen ist. Der Schaft ist an der Innenseite über dem Ansatz des Endopoditen mit einer Reihe von 6 Borsten ausgestattet, während der Außenrand etwas zackig ist; zwischen Exopodit und Endopodit ist ein Wulst und vor dem Exopoditen eine rundliche Lamelle am Ende des Schaftes sichtbar.

Der 2. Pleopod hat einen merklich breiteren Exopoditen und am Innenrande des Schaftes 11 Borsten, am 3. und 4. verbreitern sich die Exopoditen noch mehr (Fig. 58). Die Borsten an seinem Seitenrande werden weniger zahlreich, und beim hintersten Pleopoden stehen keine mehr zwischen den Dornen, sondern nur einige (6) proximal von diesen.

Das Basalglied des Endopoditen trägt am 3. Pleopoden statt des Dornes der beiden vorderen Paare 3 Borsten am Außenrande, und am 4. sehe ich nur eine solche.

Am Innenrande des Schaftes zähle ich beim 3. Pleopoden 12 Borsten, beim 4. nur 5; der Außenrand zieht sich distal in eine vorspringende Ecke aus, am stärksten beim hintersten Pleopoden.

Die beiden hintersten Beinpaare sind einander sehr ähnlich, doch ist das vordere merklich kleiner. Beide haben ein kurzes Basalglied, das Endglied ist messerförmig, an der Außenseite deutlich rundlich, in der Mitte der Innenseite mit einem schwachen stumpfwinkligen Vorsprung, am Ende verschmälert und mit einem Dorn ausgestattet (Fig. 60, 61). Am Außenrande findet sich eine Reihe von Borsten, die am hinteren Paar zahlreicher sind, dagegen ist an der Innenseite nur der mittlere Teil mit Borsten besetzt, deren gegenseitige Entfernung distal sich vergrößert.

Die Furcaläste waren bei dem von Sars beschriebenen Tier abgebrochen, doch beschreibt er ein blattförmiges Gebilde, das er in demselben Gefäß gefunden, ganz richtig als solchen Ast. Ich finde die Form vollkommen ähnlich, blattförmig, innen am Ende konkav, sonst außen und innen konvex bogenförmig, an der Innenseite mit langen, doch meist abgerissenen Borsten, außen in der distalen Hälfte mit rückwärts gerichteten kurzen Dornen, im ganzen 12, von denen 3 am Ende stehen; von diesen ist der innerste am größten (Fig. 62). Demnach stimmt die Form auch mit der von Ohlin gegebenen Zeichnung überein.

Wie bei den übrigen Leptostraken sind einige Hinterränder der Segmente des Pleons gezähnelt, und zwar das 4. Segment ziemlich dicht, die 3 folgenden entfernter, dafür reicht bei diesen die Zähnelung an den Seiten weiter herab, während sie bei jenem nur dorsal vorhanden ist. Ventral ist dieses Segment bis auf eine kleine Ecke abgerundet, während die 3 ersten fast rechtwinklige Ecken zwischen Hinter- und Ventralrand zeigen.

Das beschriebene Tier ist im Golf von Guinea, in 0^0 20,2′ N. Br. und 6^0 45′ W. L. (Station 49) mit dem aus großer Tiefe (3500 m) heraufgezogenen Vertikalnetz erbeutet worden. Dagegen ist das von Ohlin erwähnte Tier zwischen Süd-Georgien und Falkland-Inseln in 48^0 27′ S. Br. und 42^0 36′ W. L. in dem 2500 m tief herabgelassenen Vertikalnetz gefunden. Die 2 vom „Challenger“ mitgebrachten Tiere waren das eine zwischen Prinz Edward-Insel und den Crozet-Inseln in 46^0 46′ S. Br. und 45^0 31′ O. L., das andere im südlichen Pacifischen Ocean in 39^0 41′ S. Br. und 131^0 23′ W. L. gefangen. Jede dieser 4 Stationen ist von der anderen ziemlich weit entfernt, und bei der großen Verbreitung der übrigen Leptostraken-Arten würde

aus diesen Funden nicht viel Anhalt für eine Trennung zweier Arten zu entnehmen sein, woran man wegen einiger Unterschiede gegenüber den SARS'schen Angaben denken könnte. Es mag indessen vorläufig zweckmäßig sein, die von mir beschriebene Form als Unterart: *atlantica* zu unterscheiden, hauptsächlich durch die schmaleren Exopoditen der Pleopoden und das etwas verschiedene Rostrum gekennzeichnet.

Es ist ganz richtig, was OHLIN schreibt: „Was gleich in die Augen fällt, ist die ausgeprägte Anpassung des ganzen Körpers und besonders der Gliedmaßen an eine schwimmende Lebensweise. Im Leben schwamm das Tier auch sehr gewandt und schnell mit der rechten oder linken Seite nach oben." Damit hängt auch die weitgehende Verschmelzung der Exopoditen mit dem Schaft der Brustfüße zusammen, wodurch diese die lebhaft an die Phyllopodenbeine erinnernde Form erhalten, vielleicht auch das schwache Schild, welches die Brustfüße bei weitem nicht so fest umschließt wie bei anderen Leptostraken, und ihnen größere Bewegungsfreiheit läßt.

Und mit diesem Verhalten des Schildes hängt dann auch die Rückbildung des Putztasters der 1. Maxille zusammen. Die fehlende Bewaffnung der Mandibel läßt darauf schließen, daß kleine, nicht erst zu verkleinernde Nahrungsteilchen aufgenommen werden, und diese stehen offenbar in bedeutender Menge zur Verfügung, wie die Größe und massige Form des Körpers vermuten läßt.

Alle diese Merkmale sind besondere Anpassungen an die Lebensweise und stellen Kennzeichen abweichender Entwickelung gegenüber den anderen Gattungen der Leptostraken dar.

Ein Ueberblick über die vorstehenden Beschreibungen und Angaben erweist, daß die Arten einer und derselben Gattung durch sehr geringfügige Unterschiede, die Gattungen untereinander indessen durch recht bedeutsame Differenzen abweichen. In folgender Zusammenstellung gebe ich die hauptsächlichsten Merkmale der 4 bisher bekannten Gattungen an.

Nebaliella	*Paranebalia*	*Nebalia*	*Nebaliopsis*
Schild ziemlich fest, wenig durchsichtig, am hintern Rande mit einer Borstenreihe	Schild ziemlich fest und undurchsichtig, ohne Borstenreihe	Schild ähnlich wie bei *Paranebalia*	Schild dünn, durchscheinend, ohne Borstenreihe
Rostrum mit großer einfacher Spitze, ohne Leitschienen an der Unterseite	Rostrum mit kleiner Spitze von besonderem Bau, ohne Leitschienen	Rostrum ohne oder mit ähnl. Spitze wie *Paranebalia*, mit Leitschienen	Rostrum mit kleiner, rundlicher Spitze, ohne Leitschienen
Zähnelung der Hinterränder am 2. bis vorletzten Segment des Pleons	Zähnelung der Hinterränder am vorletzten und drittletzten Segment des Pleons	Zähnelung der Hinterränder am 2. bis vorletzten Segment des Pleons	Zähnelung der Hinterränder am 4. bis vorletzten Segment des Pleons
Furcalglieder schmal, beiderseits mit Dornenborsten und dichteren Fiederborsten an der Innenseite	Furcalglieder schmal, außen mit Dornenpaaren, am Ende mit zwei Borstenreihen	Furcalglieder schmal, beiderseits mit Dornenborsten, an der Innenseite außerdem mit Fiederborsten	Furcalglieder breit, blattförmig, außen mit wenigen kurzen Dornen, innen mit langen Borsten
Augenträger messerförmig, ohne Pigment und Linsen, ohne Stirnstachel	Augenträger stachlig, langgestreckt, mit Augen, ohne Stirnstachel	Augenträger glatt, ziemlich kurz, mit oder ohne Augen, mit Stirnstachel	Augenträger cylindrisch, gekrümmt, mit rudimentären Augen, ohne Stirnstachel
Erste Antenne ohne auffallenden Fortsatz des vierten Gliedes, doch mit Borstenschopf median vom Ansatz der Schuppe; Geißel mehr als zehngliedrig	Erste Antenne mit großem, vorn gezähneltem Fortsatz am 4. Gliede; Geißel kurz, mit weniger als 10 Gliedern	Erste Antenne ohne auffallenden Fortsatz des 4. Gliedes; Geißel mit mehr als 10 Gliedern	Erste Antenne mit großem, spitzem, nach vorn gekrümmtem, vorn gezähneltem Fortsatz; Geißel mit mehr als 10 Gliedern

Nebaliella	*Paranebalia*	*Nebalia*	*Nebaliopsis*
Zweite Antenne: 3. und 4. Glied getrennt; Geißel lang, vielgliedrig	Zweite Antenne: 3. und 4. Glied verwachsen; Geißel mit weniger als 10 Gliedern	Zweite Antenne: 3. und 4. Glied verwachsen; Geißel lang, vielgliedrig	Zweite Antenne: 3. und 4. Glied getrennt; Geißel mit weniger als 10 Gliedern
Mandibel mit ziemlich großem, mehrzähnigem Zahnfortsatz; Kaufläche ohne Borstenbüschel; Endglied des Tasters am Ende mit 2 Borstenreihen	Mandibel mit kleinem, einfachem Zahnfortsatz; Kaufläche mit Borstenbüschel; Endglied des Tasters mit 3 Borstenreihen	Mandibel mit kammförmiger Lamelle am Zahnfortsatz; Kaufläche ohne Borstenbüschel; Endglied des Tasters am Ende mit 2 Borstenreihen	Mandibel ohne Zahnfortsatz; Kaufläche unbewehrt; Endglied des Tasters klein, am Ende mit wenigen Borsten einer zweiten Reihe
Erste Maxille mit langem Taster	Erste Maxille mit langem Taster	Erste Maxille mit langem Taster	Erste Maxille klein, ohne Dornen, Taster klein, stummelförmig
Zweite Maxille mit 4 Laden; Endognath ungeteilt, Exognath gestreckt	Zweite Maxille mit 3 Laden; Endognath ungeteilt, Exognath gestreckt	Zweite Maxille mit 3 Laden; Endognath zweigliedrig, Exognath gestreckt	Zweite Maxille mit 4 Laden, deren erste sehr viel größer ist als die übrigen; Endognath ungeteilt, Exognath rudimentär, schwacher äußerer Vorsprung
Brustbeine im wesentlichen untereinander gleich, ohne Epipodit; Exopodit mit kleinem Ansatz, fast so lang wie der Endopodit, beide nicht über den Schalenrand hinausreichend	Brustbeine im wesentlichen untereinander gleich, mit kleinem, schmalem Epipodit; Exopodit mit kleinem Ansatz, fast so lang wie der Endopodit, beide sehr verlängert, Endopodit deutlich gegliedert	Brustbeine im wesentlichen untereinander gleich, mit großem, blattförmigem Epipodit; Exopodit breit, mit kleinem Ansatz, Endopodit nicht oder wenig über den Schalenrand hinausragend	Erstes Brustbein von den folgenden sehr verschieden; Epipodit groß, blattförmig, Exopodit mit großem Ansatz, Endopodit breit, ungegliedert
Zweiter bis vierter Pleopod mit ziemlich breitem und kurzem Exopodit, dessen Außenrand mit einzelnen langen Dornen besetzt ist; Retinacula mit 3 Häkchen	Zweiter bis vierter Pleopod: Exopodit wenig breiter als der Endopodit, außen mit paarigen Dornen; Retinacula mit 3 Häkchen	Zweiter bis vierter Pleopod ähnlich wie bei *Paranebalia;* Retinacula mit drei Häkchen	Zweiter bis vierter Pleopod mit breitem, blattförmigem Exopodit, dessen Außenrand eine Reihe kurzer Dornen trägt; Retinacula mit 2 Häkchen
Fünfter Pleopod kleiner als der sechste	Fünfter Pleopod größer als der sechste	Fünfter Pleopod größer als der sechste	Fünfter Pleopod wenig kleiner als der sechste

Vergleicht man diese Merkmale unter einander, so wird man im ganzen *Nebaliopsis* als die am wenigsten primitive Gattung ansehen, fast alle Organe weisen auf eine abweichende Gestaltung hin; ich will nur darauf hinweisen, daß die breiten Brustbeine ebensowenig für eine Verwandtschaft mit den Phyllopoden sprechen, wie etwa die Aehnlichkeit der Maxillen mit denen der Mysiden sich für eine nähere Beziehung zu diesen verwerten läßt. Diese Teile müssen ebenso wie das große dünne Schild und wie die verbreiterten Furcalglieder und Exopoditen der Pleopoden als besondere Anpassungen gelten.

Auch die Gattung *Nebalia* ist in mancher Hinsicht nicht primitiv; so sind die Rückbildung der Spitze am Rostrum und die Ausbildung der Leitschienen, sowie der Stirnstacheln an den Augenträgern, die Verwachsung des 3. und 4. Gliedes der 2. Antenne, die Teilung des Endognathen der 2. Maxille, auch die Verbreiterung der Exo- und Epipoditen der Brustbeine, und die paarige Anordnung der Dornen an den Exopoditen der 2. bis 4. Pleopoden als besondere Erwerbungen anzusehen.

Dagegen dürfte *Nebaliella* im ganzen die primitivste Organisation bewahrt haben, so in der Form des Rostrums mit der großen einfachen Spitze und wahrscheinlich im wichtigsten der Merkmale: dem gänzlichen Fehlen von Epipoditen. Dadurch ergiebt sich eine sehr wichtige Uebereinstimmung sämtlicher Körperanhänge von der 2. Maxille an bis zum 4. Pleopoden, die alle aus einem zweigliedrigen Schaft und den beiden Endästen bestehen, welche zunächst offenbar un-

gegliedert waren. Die Mandibel und die 1. Maxille haben freilich ebenso wie die beiden hinteren Pleopoden ihren Außenast bereits verloren.

Es würde von Interesse sein, die Leptostraken mit anderen Gruppen von Crustaceen zu vergleichen, indessen würde mich ein eingehender Vergleich dieser Art viel zu weit führen, daher will ich mich auf folgende kurze Bemerkungen beschränken.

Es kann gegenwärtig kaum mehr zweifelhaft sein, daß die Leptostraken bei weitem am nächsten mit den Euphausiiden verwandt sind, obwohl das hintere Ende mit der Furca und den rückgebildeten Pleopoden sich ziemlich verschieden verhält. Während einerseits die Furca der Leptostraken ein primitives Merkmal ist, muß andererseits die vollständige Ausbildung aller Pleopoden bei Euphausiiden als ein solches gelten, und somit kann keine von beiden Gruppen in der heutigen Ausbildung als unmittelbarer Vorfahr der anderen gelten. In der Ausbildung der Brustbeine ist *Paranebalia* ohne Zweifel den Euphausien am ähnlichsten, doch muß aus dem angeführten Grunde die Ansicht, daß diese unmittelbar von jener abstammen, als unwahrscheinlich gelten, und dann liegt immerhin die Möglichkeit nahe, daß die Aehnlichkeit der Brustbeine nur eine Konvergenzerscheinung ist.

Jedenfalls stehen im ganzen die Leptostraken den gemeinsamen Urformen näher als die Euphausiiden, und wenn von jenen die Gattung *Nebaliella* die primitivste ist, so wird sie auch den primitivsten Gruppen der Entomostraken am nächsten stehen, besonders den Copepoden und den Phyllopoden. Wie den Copepoden fehlen ihr die Epipoditen, und somit bestehen bei beiden — von einigen der Mundwerkzeuge abgesehen — die Beine aus einem zweigliedrigen Schaft und den Endästen; wie die Pleopoden von *Nebaliella* werden sich auch die Spaltfüße der Copepoden auf eine ähnliche Beinform wie die Brustbeine von *Nebaliella* zurückführen lassen.

Die Phyllopoden besitzen ja freilich Epipoditen, indessen ist deren Homologie mit denen von *Nebalia* durchaus nicht zweifellos. Durch die Ausbildung der inneren Lappen an den Beinen, durch das Fehlen des Mandibeltasters und die Reduktion der beiden Maxillenpaare, durch die Unterdrückung der Beine an den hinteren Körpersegmenten (wenigstens bei den Anostraken und Notostraken) zeigen die Phyllopoden gegenüber den Leptostraken weniger ursprüngliche Züge.

Verzeichnis der angeführten Litteratur.

1888 Claus, Ueber den Organismus der Nebaliden und die systematische Stellung der Leptostraken, in: Arbeiten aus dem Zool. Institut der Universität Wien, Bd. VIII.

1879 Haller, Zur Kenntnis der Mittelmeerfauna der höheren Crustaceen, in: Zool. Anzeiger, Bd. II.

1893 Hansen, Zur Morphologie der Gliedmaßen und Mundteile bei Crustaceen und Insecten, in: Zool. Anzeiger, Bd. XVI.

1903 Lo Bianco, Le pesche abissali eseguite da F. A. Krupp col Yacht Puritan nelle adiacenze di Capri ed in altre località del Mediterraneo, in: Mittheil. aus der Zool. Station zu Neapel, Bd. XVI.

1901 Ohlin, Arctic Crustacea collected during the Swedish Arctic Expeditions 1898 und 1899, in: Bihang Svenska Akad., Bd. XXVI, 4, No. 12.

1903 Ohlin, Ueber eine neue bathypelagisch lebende Phyllocaride, in: Zool. Anzeiger, Bd. XXVII.

1887 Sars, Report on the Phyllocarida collected by H. M. S. Challenger during the years 1873—76, in: Rep. of the scient. Results of the Voyage of H. M. S. Challenger, Vol. XIX.

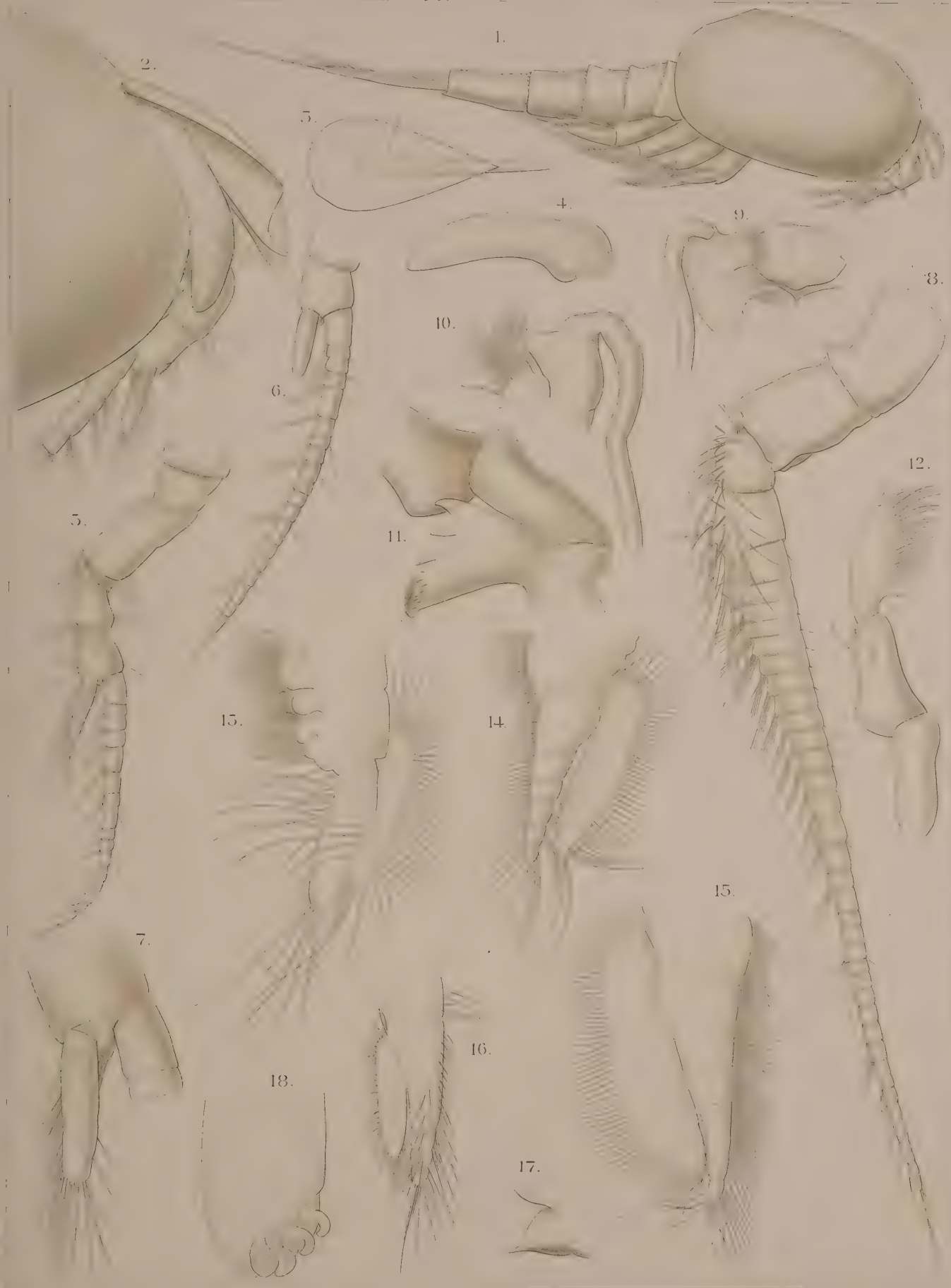
1896 — Fauna Norvegiae. Bd. I. Beskrivelse af de hidtil kjendte norske Arter af Underordnerne Phyllocarida og Phyllopoda.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena. — 2687

Tafel I.

Tafel I.

Fig. 1. *Nebaliella antarctica* in Seitenansicht. Vergr.
„ 2. Vorderende derselben, stärker vergr.
„ 3. Rostrum, Dorsalansicht.
„ 4. Augenstiel.
„ 5. Erste Antenne, von der Außenseite gesehen.
„ 6. Eine solche von einem anderen Exemplar (die ersten Glieder und die Borsten der Schuppe sind nicht gezeichnet).
„ 7. Schuppe der 1. Antenne mit ihren Borsten (die Borsten des inneren Schopfes sind nur angedeutet).
„ 8. Zweite Antenne, von der Außenseite gesehen.
„ 9. Ober- und Unterlippe mit der 1. Maxille (deren Taster nicht ganz gezeichnet ist).
„ 10. Erste Maxille, stärker vergr.
„ 11. Mandibel mit dem Anfang des Tasters.
„ 12. Mandibeltaster.
„ 13. Zweite Maxille.
„ 14. Erstes Brustbein.
„ 15. Viertes Brustbein.
„ 16. Achtes Brustbein, von hinten gesehen.
„ 17. Dorn vom 4. Gliede der ersten Antenne, stark vergr.
„ 18. Retinaculum vom 1. Pleopoden, stark vergr.



Lith. Anst. v. A. Giltsch, Jena.

TAF. I.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

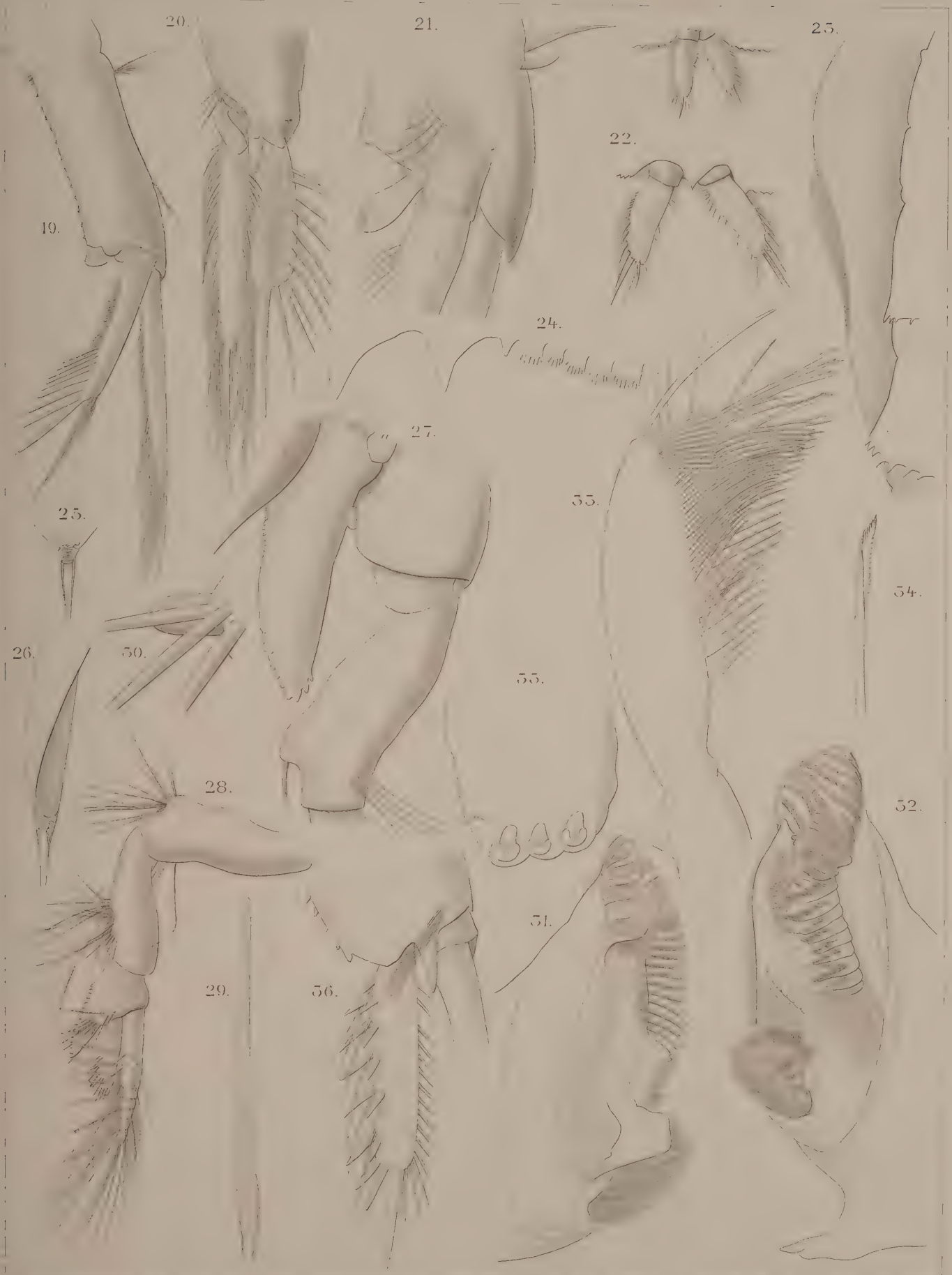
Tafel II.

Tafel II.

Fig. 19. *Nebaliella antarctica*, 1. Pleopod von der Seite gesehen.
„ 20. Zweiter Pleopod, von hinten gesehen.
„ 21. Teil des 1. Pleopoden, von der Innenseite gesehen.
„ 22. Die beiden hinteren Pleopodenpaare.
„ 23. Borstenreihe am hinteren Schildrande.
„ 24. Teil vom Hinterrande des vorletzten Segmentes, rechts die kammförmigen Zähne der Bauchseite.

Fig. 25—36. *Paranebalia longipes.*

Fig. 25. Spitze des Rostrums, von oben gesehen.
„ 26. Dieselbe in Seitenansicht.
„ 27. Kopfteil mit dem Augenstiel und dem Vorsprung *a* daneben, sowie dem Anfang der 1. Antenne mit dem Dorn am 2. Gliede (das Auge und die Borsten in der Umgebung des Dornes sind nicht gezeichnet).
„ 28. Erste Antenne, von der Innenseite gesehen (die Randborsten der Schuppe sind fortgelassen).
„ 29. Ein Riechschlauch der 1. Antenne, stark vergr.
„ 30. Einer der kurzen Dornen vom 3. Gliede der 2. Antenne, mit Teilen der benachbarten Borsten, stark vergr.
„ 31. Linke Mandibel, ohne Zahnfortsatz, stark vergr.
„ 32. Rechte Mandibel.
„ 33. Endglied des Mandibeltasters mit den Borsten.
„ 34. Teil einer Borste der Mittelreihe.
„ 35. Retinaculum eines Pleopoden.
„ 36. Teil des 2. Pleopoden, von vorn gesehen.



Lith Anst v A Giltsch Jena.

TAF. II

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Tafel III.

Tafel III.

Fig. 37. *Nebaliopsis typica*, ca. 2 : 1.
„ 38. Rostrum und Augen in seitlicher Ansicht.
„ 39. Rostrum, von oben gesehen.
„ 40. Erste Antenne.
„ 41. Mittlerer Teil derselben, von der Innenseite gesehen.
„ 42. Proximaler Teil einer Borste von der Schuppe der 1. Antenne. Stark vergr.
„ 43. Distaler Teil eines Riechschlauches von der Geißel derselben. Stark vergr.
„ 44. Zweite Antenne.
„ 45. Proximaler Teil einer Borste vom 3. Gliede derselben. Stark vergr.
„ 46. Mandibel mit Taster; a Kaufortsatz.
„ 47. Erste Maxille.
„ 48. Der rudimentäre Taster derselben. Stärker vergr.
„ 49. Zweite Maxille, von hinten gesehen.
„ 50. Distaler Teil derselben mit den kleinen Kauladen, von vorn gesehen (die Borsten der großen proximalen Lade sind nicht gezeichnet).
„ 51. Erstes Brustbein, von hinten gesehen.
„ 52. Mittlerer Teil derselben, von vorn gesehen (Randborsten nicht gezeichnet).
„ 53. Zweites Brustbein, von hinten gesehen,
„ 54. Eine der flächenständigen Borsten, Teil. Stark vergr.

Lith. Anst. v. A. Giltsch, Jena.

TAF. III.

Tafel IV.

Tafel IV.

Fig. 55. Achtes Brustbein von *Nebaliopsis typica.*
„ 56. Erster Pleopod, von hinten gesehen.
„ 57. Teil desselben, von vorn gesehen, mit dem Dorn am 1. Gliede des Endopoditen.
„ 58. Vierter Pleopod von vorn gesehen.
„ 59. Retinaculum eines Pleopoden.
„ 60. Fünfter Pleopod, von hinten gesehen.
„ 61. Sechster Pleopod, von vorn gesehen.
„ 62. Außenrand eines Furcalgliedes.
„ 63. Kaumagen von *Paranebalia* in Seitenansicht; *hp* Hypopharynx.
„ 64. Coxalglied des 6. Brustbeines von *Paranebalia* mit den 3 großen Drüsenzellen; *ep* Epipodit.
„ 65. Teil vom 1. Gliede der 2. Antenne von *Nebalia longicornis* mit der Klappe.
„ 66. Rostrum von *Nebalia longicornis* (Blanche-Bay), Ventralseite.
„ 67. Spitze des Rostrums einer jungen *Nebalia longicornis* (Neu-Seeland).
„ 68. Teil des 4. Gliedes der 1. Antenne derselben Art, Außenseite.
„ 69. Auge derselben (Blanche-Bay).
„ 70. Rostrum von *Nebalia bipes geoffroyi,* Ventralseite.
„ 71. Ende der Endborste vom Taster der 1. Maxille derselben.
„ 72. Kammborste von der Schuppe der 1. Antenne von *Nebalia bipes japanensis.*
„ 73. Vorderrand mit den Dornen und Borsten vom 4. Gliede der 1. Antenne von *N. bipes chilensis.*
„ 74. Dasselbe von *N. bipes valida.*
„ 75. Zahnfortsatz der Mandibel von derselben.
„ 76. Augenstiel von *N. longicornis magellanica* (♂); a Sinneshöcker desselben, stärker vergr.
„ 77. Augenstiel von *N. longicornis soror.*
„ 78. Ein solcher von *N. bipes japanensis.*
„ 79. Ein solcher von *N. bipes* (Grönland); a der etwas stärker vergrößerte Sinneshöcker davon.
„ 80. Spitze des Rostrums einer jungen *N. bipes.*

Lith. Anst. v. A. Giltsch, Jena.

TAF. IV.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

LIBRARY
FISH & WILDLIFE SERVICE
PACIFIC OCEANIC FISHERY
INVESTIGATIONS

Ostracoda.

Von

G. W. Müller.

Mit Tafel V—XXXV [I—XXXI].

Eingegangen den 6. November 1905.

C. Chun.

Die von der „Valdivia“ gesammelten Ostracoden gehörten zum weitaus größten Teil der Familie der Halocypriden an, von der ein sehr reiches Material vorhanden war. Die Sichtung dieses Materials war eine äußerst zeitraubende und schwierige Arbeit. Die Schwierigkeit, welche die Sichtung der Arten dieser Familie bietet, ist wohl die Ursache, daß sie bisher bei der Bearbeitung wissenschaftlicher Expeditionen nur sehr stiefmütterlich behandelt worden ist — beispielsweise sind unter den „Challenger“-Ostracoden nur 3 Vertreter dieser Familie beschrieben — wo man ihnen mehr Aufmerksamkeit gewidmet hat, da läßt zum Teil die Charakterisierung der Arten viel zu wünschen übrig[1]). So erklärt es sich, daß wir von dieser keineswegs artenarmen Familie so wenig Formen kannten, und daß weitaus der größte Teil der von der „Valdivia“ gesammelten Halocypriden neu war. Da ferner die Beschreibung zahlreicher bekannter oder wenigstens benannter Arten recht ungenau war, habe ich es mit Zustimmung der Redaktion unternommen, eine Darstellung aller in dem Material vorkommenden Arten, auch der bereits genügend beschriebenen, aufzunehmen.

Auf diese Weise ist eine annähernd vollständige Darstellung aller heute bekannten Arten dieser Familie entstanden; es fehlen nur 2 arktische Formen, *Conchoecia borealis* und *Conch. obtusata* var. *typica*; beide werden bei Gelegenheit der nächst verwandten Formen (*Conch. antipoda* und *Conch. obtusata* var. *antarctica*) kurz besprochen werden.

Einige ältere Arten (*Conchoecia agilis* Dana, *rostrata* Dana, *birostrata* Lubb., *intermedia* Lubb., *striolata* Sars) vermochte ich nicht mit hier beschriebenen Arten zu identifizieren, doch liegt das lediglich an der mangelhaften Beschreibung.

Die beschriebenen Arten reihen sich fast sämtlich den bekannten Gattungen ein, nur eine Form, als *Thaumatocypris echinata* beschrieben, bildet den Vertreter einer neuen Gattung, die sich weit von den übrigen Halocypriden entfernt, indessen unzweifelhaft in den Formenkreis der Familie gehört.

Sehr viel spärlicher als die Halocypriden sind die Cypridiniden vertreten, im ganzen nur durch 5 Arten, von denen nur eine neu (abgesehen von einer unbestimmbaren Larve). Doch förderte das Studium dieser wenigen Formen einige bemerkenswerte anatomische Thatsachen zu Tage (Auge von *Crossophorus africanus*, sekundäre Geschlechtsmerkmale von *Cypridina hirsuta*).

Wegen der im folgenden gebrauchten Bezeichnung für die einzelnen Fänge verweise ich auf das Verzeichnis am Schluß des Textes.

1) So besonders bei der Clausschen Bearbeitung der von Chun im Winter 1887/88 im Atlantischen Ocean gesammelten Arten (1890, 91). Durch das Entgegenkommen von Chun, dem ich hier meinen Dank dafür ausspreche, war ich in der Lage, Originalexemplare von Claus zu vergleichen, allerdings nicht von allen Arten, und hoffe, die Unsicherheit, in der wir uns bei einigen der Claus'schen Arten befanden, beseitigt zu haben.

Halocypridae.

Schale meist mit deutlichem Rostrum, welches sich, wenn vorhanden, stets über halber Schalenhöhe, meist annähernd in der Verlängerung des Schloßrandes findet, mit geradem Schloßrand, anscheinend stets verkalkt, doch verschwindet der Kalk infolge der Konservierung, so daß sie meist weichhäutig oder wenigstens biegsam, nie brüchig ist.

Die 1. Antn. entspringt hoch oben an der Stirn, Form und Zahl der Glieder wechselnd, meist reich mit Riechborsten ausgestattet. 2. Antn. mit schinkenförmigem Basalglied, welches an seiner Spitze den Außenast trägt; derselbe besteht aus einem gestreckten Basalglied, dem noch 7 kurze Glieder folgen, deren jedes eine gefiederte Schwimmborste trägt (das letzte mehrere). Der Innenast entspringt am ventralen Rand des Basalgliedes, er ist beim ♂ dreigliedrig, das letzte Glied hakenförmig gestaltet (bei *Thaumatocypris* sind die ♂ unbekannt) beim ♀ durch Verschmelzung des 2. und 3. Gliedes zweigliedrig.

Mandibel mit kräftigem, kompliziertem Kaufortsatz des Basalgliedes und umfangreichem, viergliedrigem Taster, dessen 1. Glied ebenfalls einen Kaufortsatz trägt. Reste eines Außenastes vorhanden, von sehr verschiedener Form.

Maxille: Die beiden Basalglieder (Glieder des Stammes) mit kräftigem Kaufortsatz, der des 2. Gliedes zweiteilig, Taster dreigliedrig, das 1. Glied kurz, mit nur 1 oder 2 ventralen Borsten, das nächste Glied gestreckt, das letzte kurz, mit kräftigen Klauen bewehrt.

1. thorakale Gliedmaße (Maxillarfuß): sie besteht aus dem ventral gerichteten ungegliederten Stamme und dem in der Ruhe nach hinten gerichteten viergliedrigen Innenast (?); der Stamm trägt an seiner Basis eine aus radiär angeordneten, fein gefiederten Strahlen bestehende Atemplatte, deren Strahlen in 3 Gruppen von je 4—5 Strahlen gesondert sind. Das 1. Glied des Innenastes sehr kurz, am Ventralrand nach vorn verlängert, so daß es sich hier über den Stamm lagert, die vordere ventrale Ecke der Gliedmaße bildet, diese Ecke mit klauenartigen Dornen bewaffnet; das 2. und 3. Glied des Innenastes gestreckt, das terminale kurz, mit 3 Borsten.

2. thorakale Gliedmaße der 1. ähnlich, die Atemplatte etwas reicher an Strahlen, das 1. Glied des Innenastes gestreckt, den beiden folgenden ähnlich.

3. thorakale Gliedmaße sehr klein, weit dorsalwärts verschoben, ungegliedert oder undeutlich zweigliedrig mit 2 langen Borsten.

Furca breit, lamellös, der Rand mit zahlreichen (wenigstens 7) kräftigen Klauen, an deren Stelle zum Teil kurze, unbewegliche Spitzen treten können.

Paarige Augen fehlen, das unpaare Naupliusauge (Frontalorgan) meist vorhanden, oft stabförmig verlängert, es kann ebenfalls fehlen.

Aeußere Geschlechtsorgane, soweit bekannt (bei der Unterfamilie *Thaumatocyprinae* noch unbekannt), unsymmetrisch; der umfangreiche Penis liegt rechts, die Begattungsöffnung links, die Mündung des Eileiters rechts.

Herz vorhanden oder fehlend (?).

Winke für die Untersuchung, Nomenklatur.

Bei der Untersuchung der Halocypriden (wie aller Ostracoden) zu systematischen Zwecken ist es sehr wichtig, daß die Tiere geschlechtsreif sind; das gilt bei der Bestimmung der Arten noch mehr natürlich bei der Beschreibung neuer Formen; die Gefahr, daß man hier Konfusion macht, ist, wie ich im Laufe dieser Untersuchung erfahren habe, keineswegs klein.

Die Erkennung der geschlechtsreifen Individuen ist im männlichen Geschlecht leicht, häufig ragen die sekundäre Geschlechtsmerkmale zeigenden Gliedmaßen oder auch der Penis aus der Schale hervor, oder man vermag die Hoden durch die Schale hindurch zu erkennen. Zum mindesten kann man nach Zergliederung und Untersuchung der Gliedmaßen niemals darüber in Zweifel sein, ob man ein geschlechtsreifes ♂ oder eine Larve vor sich hat.

Anders beim ♀; die Gliedmaßen bieten keinen sicheren Anhalt für Unterscheidung der geschlechtsreifen Tiere vom vorletzten Stadium. Meist findet sich ein prall mit Eiern gefülltes Ovarium nur bei geschlechtsreifen Tieren, es kann aber auch bereits vor der letzten Häutung so weit entwickelt sein. Als einziges ganz zuverlässiges Merkmal bleibt das Receptaculum seminis. Wo dasselbe mit Samen gefüllt ist, pflegt es ja leicht nachweisbar zu sein, bisweilen ist es als dunkler Fleck leicht durch die Schale sichtbar (z. B. *Conch. haddoni*), schwieriger ist es, wenn das Rec. seminis leer ist. Einigen Anhalt gewährt es, ob das Tier in Vorbereitung zu einer Häutung, was man daran erkennt, daß sich die neue Schale und die neuen Gliedmaßen von der alten Haut lösen (doch kann eine Ablösung der Gewebe von der Chitinhülle eine Vorbereitung vortäuschen). Derartige Individuen sind, soweit meine Erfahrungen reichen, niemals geschlechtsreif. Gerade bei ♀ mit weit entwickelten Ovarien ist dieses Merkmal bisweilen von großem Wert.

Schale.

Ich habe mich bemüht, möglichst die Profilansicht einer unveränderten, nicht verbogenen Schale zu geben; das mag als selbstverständliche Forderung erscheinen, doch hat diese Forderung keineswegs immer die nötige Berücksichtigung erfahren, auch ist sie meist nicht leicht zu erfüllen.

Die Schale der Mehrzahl der Halocypriden ist, wenigstens im konservierten Zustand, weichhäutig — frisch dürfte sie bei allen Arten etwas verkalkt und wenig biegsam sein. Dieser Zustand verbietet es meist, die Schalen zu isolieren, die Profilansicht nach einer isolierten Schale zu zeichnen, was die besten Resultate giebt. Es bereitet überhaupt einige Schwierigkeiten, eine brauchbare Profilansicht zu erlangen, das ganze Tier ist dazu ungeeignet, man muß den Körper entfernen, nach einer leeren Schale gelingt es verhältnismäßig leicht, eine Profilansicht zu zeichnen; die Hauptschwierigkeit ist die, den Körper zu entfernen, ohne die Schale zu verbiegen. Ich habe an anderem Ort (1894, S. 10) zu diesem Zweck eine vorherige Härtung in Nelkenöl empfohlen; bei einiger Uebung gelingt die Präparation auch ohne derartige Härtung nach Ueberführung in Glycerin. Die große Mehrzahl der hier wiedergegebenen Profile ist nach derartig behandelten Schalen, also nach möglichst wenig deformierten leeren, aber noch zusammenhängenden Schalen gezeichnet. Dabei bleiben als Fehlerquellen bestehen, daß 1) sich nicht jede

Deformation als solche erkennen läßt, kleine Fehler werden hier immer unterlaufen, 2) die Profillage nur eine annähernd genaue ist; auch hier lassen sich bei der Ungunst des Objektes kleine Fehler nicht vermeiden.

Wo von vornherein die Schale deformiert war, oder wo sie sehr weich ist, muß man darauf verzichten, Bilder zu erhalten, welche den obigen Anforderungen entsprechen. Ich habe in diesem Fall in der Erklärung auf die Deformation aufmerksam gemacht.

Wegen Untersuchung der Skulptur vergl. unten S. 33.

Schalenform. Die Schale der Halocypriden hat einen geraden Schloßrand, der, soweit er nicht im Profil durch den Schulterwulst (vergl. unten) verborgen ist, die Rückenlinie der Profilansicht bildet. Bei der Bestimmung der Höhe habe ich eine der Rückenlinie parallele, den Ventralrand berührende Linie als Basis betrachtet. Am vorderen Ende der Rückenlinie, meist annähernd in seiner Verlängerung liegt bei fast allen Arten der Familie ein nasenartiger Fortsatz, das Rostrum. Er zeigt in der Gattung *Conchoecia* häufig sekundäre Geschlechtsmerkmale, ist beim ♂ mehr geradeaus gerichtet, beim ♀ herabgebogen (Taf. XX [XVI], Fig. 1, 2; Taf. XXI [XVII], Fig. 14, 15), Unterschiede, auf die ich bei Beschreibung der einzelnen Arten nicht zurückkomme; zu berücksichtigen ist auch, daß gerade das Rostrum häufig deformiert ist. Unterhalb des Rostrums findet sich eine mehr oder weniger tiefe Bucht, die Rostralincisur.

Randlinie. In der Nachbarschaft der Rostralincisur verlaufen verschiedene, meist dem Schalenrand parallele Linien, von diesen kann eine, welche ventral von der Rostralincisur vom Schalenrand abzweigt, diagnostischen Wert haben; ich bezeichne sie als Randlinie (vergl. z. B. Taf. X [VI], Fig. 5; Taf. XI [VII], Fig. 25).

Schulterwulst. In der vorderen dorsalen Hälfte erhebt sich über dem schinkenförmigen Basalglied der 2. Antn. nahe dem Dorsalrand ein Wulst, der die Bedeutung hat, Platz zu schaffen für das genannte Glied; er ist häufig so umfangreich, daß er, wie gesagt, im Profil den Schloßrand verbirgt. In einigen seltenen Fällen nimmt er charakteristische Formen an, wird scharfkantig (Taf. IX [V], Fig. 1, 2), erhebt sich flügelartig (Taf. XXIX [XXV], Fig. 1, 2) oder hornartig (Taf. VIII [IV], Fig. 1, 3, 8, 9). Sonst verdient besondere Beachtung die Gestalt des Hinterrandes, der Winkel, den er mit dem Dorsalrand bildet.

Die Skulptur der Schale ist häufig sehr auffällig und charakteristisch, bietet dadurch sehr bequeme Merkmale zur Untersuchung der Arten, auf der anderen Seite kann sie aber auch leicht irreführen; aus diesem Grunde muß ich sie kurz besprechen.

Die Skulptur wird meist gebildet von schmalen, scharf begrenzten Leisten oder Rippen, welche das Bild einer scharfen Linienzeichnung geben, seltener sind die Rippen flach, wenig scharf konturiert, z. B. bei Vertretern der Gruppe *magna* (Taf. XX [XVI], Fig. 1, 2, 11).

Bei einer ganzen Reihe von Arten ist die Schale ganz oder zum Teil dicht mit kleinen runden Gruben bedeckt; zwischen den die Reihen dieser Gruben trennenden Wällen sind einige kräftiger entwickelt (Taf. XXIV [XX], Fig. 18; Taf. XXV [XXI], Fig. 5; Taf. XXVIII [XXIV], Fig. 25; Taf. XXX [XXVI], Fig. 24); dieser kräftiger entwickelten Wälle sind nichts anderes als die eben erwähnten Leisten und Rippen. Durch diesen Befund gewinnen wir für die Skulptur der Halocypriden den gleichen Ausgangspunkt wie für die anderer Ostracoden, besonders der Cytheriden (vergl. G. W. Müller 1894, S. 88), nämlich die Bedeckung mit kleinen runden Gruben. Von dieser Form scheint bei den Halocypriden nur der eine oben bereits kurz

charakterisierte Weg zur Bildung von Rippen und Leisten und damit größerer Felder geführt zu haben. Die beiden anderen an dem citierten Ort gekennzeichneten Wege scheinen für die Halocypriden nicht in Frage zu kommen. Die ebenda ausgesprochene Ansicht, daß das Netzwerk der Halocypriden ursprünglicher als die Bedeckung mit Gruben sei, fällt natürlich mit dem geschilderten Befund.

Eine Frage, die für die systematische Behandlung der Familie von einiger Wichtigkeit, ist die nach der Variabilität der Skulptur. Ich habe in verschiedenen Fällen zunächst angenommen, daß innerhalb einer Art eine starke Variabilität in der Beschaffenheit der Skulptur vorhanden, habe mich aber meist überzeugt, daß es sich um scharf gesonderte, auch anderweitig anatomisch unterschiedene Formen handelte, die ich dann als verschiedene Arten oder Varietäten betrachten mußte, z. B. bei *Conchoecia curta, echinulata, acuticostata* und *stigmatica* (Taf. XXX [XXVI], Fig. 1, 10, 18, 23, 24) oder bei *Conchoecia imbricata, symmetrica* und *ametra* (Taf. XXVII [XXIII], Fig. 13, 18; Taf. XXVIII [XXIV], Fig. 1).

Eine starke Variabilität im Verlauf der Rippen scheint selten oder nur in geringem Maße vorhanden zu sein (*C. reticulata*), dagegen ziemlich häufig in der Stärke der Entwickelung einzelner Partien, z. B. *Conchoecia mollis* (Taf. XXIV [XX], Fig. 1), *Conch. serrulata* (Taf. XXIII (XIX], Fig. 27—29).

Bei Untersuchungen über die Variabilität der Skulptur, wie überhaupt bei Beobachtung der Skulptur sind zwei Fehlerquellen stark zu berücksichtigen:

1) Die Konservierung: Bei manchen Arten, keineswegs bei allen, so besonders bei den Vertretern der Gruppe *curta* (*Microconchoecia*) wird infolge der Konservierung die Skulptur sehr undeutlich; die verschiedenen Konservierungsmittel wirken in verschiedenem Maße zerstörend. Warum die eine Art in dieser Beziehung widerstandsfähiger als die andere, weiß ich nicht, vielleicht beruht die Verschiedenheit auf dem Kalkgehalt und der Art der Ablagerung des Kalkes.

2) Eine sehr beachtenswerte Fehlerquelle liegt in der Behandlung während der Untersuchung, es ist keineswegs gleichgiltig, ob wir im Wasser, Alkohol, Glycerin oder Kreosot etc. untersuchen. Bei einer ganzen Anzahl von Arten (z. B. *Archiconchoecia cucullata, Conchoecia plinthina, imbricata, serrulata* etc.) ist die Skulptur in jedem Medium auffällig, bei anderen Arten kann ein und dasselbe Individuum glatt oder reich und deutlich skulpturiert erscheinen, je nach der Behandlung[1]). Günstiger sind für die Untersuchung der Skulptur schwächer lichtbrechende Medien. Am günstigsten ist es, wenn die Schale zum Teil frei liegt, aus dem Glycerin etc. herausragt.

Drüsen der Schale.

In mehr als einer Richtung ist das Studium der Drüsen der Schale wichtig für die Kenntnis der Arten, besonders in der formenreichen Gattung *Conchoecia*; es giebt einen Anhalt für Aufstellung natürlicher Gruppen, für Unterscheidung ähnlicher Arten, gestattet schließlich meist in zweifelhaften Fällen ♀ und ♂ als zusammengehörig zu erkennen.

Nach ihrer Lage können wir die Drüsenzellen unterscheiden als laterale, welche an der äußeren, und mediale welche an der inneren Fläche der Schale münden; letztere beschränken

1) *Conchoecia maxima* Brady u. Norman = *C. borealis* Sars scheint einer solchen Verschiedenheit in der Behandlung ihre Entstehung zu verdanken.

sich im allgemeinen auf eine Reihe, welche in der Nachbarschaft des Schalenrandes liegt, auf einer demselben parallelen Linie mündet.

Die lateralen Drüsenzellen vereinigen sich vielfach zu Gruppen mit gemeinsamer Mündung, fast stets sind die Glieder einer derartigen Gruppe von den übrigen Drüsenzellen durch Größe und Beschaffenheit ihres Inhaltes ausgezeichnet. Allgemein bei allen *Conchoecinae* findet sich jederseits eine Gruppe nahe dem Schalenrand, die ich nach ihrer Anordnung bei der großen Mehrzahl der Arten als die unsymmetrische Drüse bezeichne. Dieselbe besteht aus einer größeren oder kleineren Anzahl von Zellen, welche stets nahe dem Schalen- resp. Schloßrand münden, und zwar meist in einen gemeinsamen, mehr weniger tiefen gemeinsamen Porus *(u. Dr.)*.

Bei den Vertretern der Gattung *Euconchoecia* münden die Drüsen beiderseits am Hinterrand nahe der dorsalen Ecke, nicht oder nicht auffällig unsymmetrisch (Taf. XXXII [XXVIII], Fig. 23).

In der Gattung *Archiconchoecia* zeigten 2 Arten, *A. striata* (Taf. VII [III], Fig. 13, 14) und *cucullata* (Taf. VII [III], Fig. 8) eine geringe Asymmetrie, die Drüse mündet beiderseits in der dorsalen Hälfte, links dem Schloßrand wenig näher als rechts; bei *A. ventricosa* (Taf. VII [III], Fig. 1—3) ist die Asymmetrie viel augenfälliger, die Drüse mündet links nahe dem Schloßrand, rechts in der ventralen Hälfte des Hinterrandes. Es findet hier eine Annäherung an den Zustand statt, wie er sich bei der großen Mehrzahl der Vertreter der Gattungen *Halocypris* und *Conchoecia* findet, die Drüse mündet rechts an der hinteren ventralen Ecke, resp. an der Grenze von Hinter- und Ventralrand, links nahe der hinteren dorsalen Ecke, meist neben dem Schloßrand. Ich bezeichne diese Lage der Drüsen kurz als die gewöhnliche, betrachte sie als die ursprüngliche. In der Gattung *Conchoecia* erleiden beide Drüsen mancherlei Verschiebungen, die rechte wandert nach vorn, in einer Gruppe (*daphnoides*, Taf. XXXI [XXVII], Fig. 1, 10, 17, 19; Taf. XXXII [XXVIII], Fig. 1) bis unterhalb der Rostralincisur, in anderen dorsalwärts bis in die Nachbarschaft der hinteren dorsalen Ecke, so besonders in der Gruppe *rotundata* (Taf. XVII [XIII], Fig. 11, 12, 28, 36).

Die linke Drüse sehen wir ziemlich häufig nach vorn wandern, in der Gruppe *rotundata* findet sie sich stets in der vorderen Schalenhälfte (Taf. XVII [XIII], Fig. 1, 12, 36); seltener wandert sie auf den Hinterrand und ventralwärts (Taf. XXXI [XXVII], Fig. 1, 17, 21; Taf. XXXII [XXVIII], Fig. 1). Eine gewisse Abhängigkeit beider Drüsen voneinander bei ihren Wanderungen ist nicht zu verkennen, mit einer dorsalen Wanderung der rechten Drüse geht eine Wanderung der linken nach vorn Hand in Hand (Gruppe *rotundata*), mit einer Wanderung der linken Drüse nach vorn eine solche der rechten ventralwärts (Gruppe *daphnoides*, Taf. XXXI [XXVII], Fig. 1, 17. 21). Vergl. auch Taf. XIV [X], Fig. 28 und Taf. XVIII [XIV], Fig. 25, 27.

Doch erleidet diese Regel auch Ausnahmen (vergl. *C. dorsotuberculata*, Taf. X [VI], Fig. 1, 2, besonders *C. mamillata*, Taf. XVI [XII], Fig. 2). Die Mündung dürfte ursprünglich stets auf der lateralen Fläche gelegen haben, wir sehen aber die rechte auf den Schalenrand und selbst auf die mediale Fläche wandern. In diesem Falle umzieht der eigentliche oder ursprüngliche Schalenrand im Bogen die Mündung der Drüse (Taf. XXIV [XX], Fig. 2). Die Wanderung dürfte sich in der Weise vollzogen haben, daß sich ein die Drüsenmündung tragender flacher Wulst über den Schalenrand (*Sr*) hinwegwölbte (Taf. XXIII [XIX], Fig. 12 und 19; Taf. XXVII [XXIII], Fig. 2) und dann wieder ausgeglichen wurde, wobei der Rand des Höckers

zum neuen Schalenrand wurde, der alte Schalenrand bogenförmig zurückwich. Nicht immer ist der ursprüngliche Schalenrand deutlich erkennbar.

Die unsymmetrischen Drüsen sind fast stets auffällig, leicht nachzuweisen, weniger günstig liegen die Verhältnisse häufig bei den des weiteren zu besprechenden Drüsengruppen. Ob sie mehr oder weniger auffällig sind, hängt vielfach von physiologischen Zuständen ab, Füllung, auch von der Art der Konservierung (am günstigsten pflegt Konservierung mit Osmiumsäure zu sein). Auch wenn die Drüsenzellen selbst nicht von den übrigen ausgezeichnet sind, wird es immerhin gelingen, die Mündung nachzuweisen. Dieselbe besteht aber lediglich aus einer Anhäufung der Mündungen einzelner Zellen auf einem gemeinsamen Drüsenfeld, zur Bildung eines deutlichen die verschiedenen Mündungen aufnehmenden Porus scheint es niemals zu kommen.

Laterale Eckdrüse (*Ed*). Am verbreitetsten ist nächst den unsymmetrischen Drüsen eine Anhäufung von vergrößerten lateralen Drüsenzellen, welche beiderseits nahe der hinteren ventralen Ecke münden[1]). Die Mündung kann deutlich lateral liegen, in diesem Falle deckt sie sich im Profil rechts mit der unsymmetrischen Drüse und ist hier ziemlich schwer aufzufinden (*C. loricata, serrulata*, Taf. XX [XVI], Fig. 1, 8, 12, 24; Taf. XXIII [XIX], Fig. 30). Meist mündet sie am Schalenrand, dicht neben oder auf der Kante oder wandert auf die mediale Seite (Taf. XXIV [XX], Fig. 2, 29; Taf. XXVI [XXII], Fig. 2, 11). In beiden Fällen liegt ihre Mündung rechts in nächster Nachbarschaft der Mündung der unsymmetrischen Drüse, dorsal von ihr resp. hinter ihr. Eine Wanderung der unsymmetrischen Drüse scheint sie nicht in Mitleidenschaft zu ziehen (Taf. XXIII [XIX], Fig. 2).

Die Wanderung auf die mediale Seite dürfte sich in ähnlicher Weise vollzogen haben, wie bei der unsymmetrischen Drüse. Jedenfalls gehört die Drüse ursprünglich stets der lateralen Seite an, und rechtfertigt sich dadurch ihr Name, auch wenn sie medial mündet.

Bei einer geringen Zahl von Arten finden sich mehrere laterale Drüsen in der Nachbarschaft der hinteren ventralen Ecke, so bei *Conchoecia alata* (Taf. XXIX [XXV], Fig. 1, 5), *Conch. leptothrix* (Taf. XXIX [XXV], Fig. 21); bei beiden außerdem eine laterale Drüse nahe der hinteren dorsalen Ecke; diese neben einer einzigen lateralen Eckdrüse bei *Conch. valdiviae* (Taf. XXIII [XIX], Fig. 10).

Zwei laterale Drüsengruppen münden nahe der hinteren dorsalen Ecke bei *Conch. daphnoides* (Taf. XXXI [XXVII], Fig. 15) und bei *Conch. chuni* (Taf. XXXI [XXVII], Fig. 21), doch liegen hier die Verhältnisse nicht klar. Zwei laterale Eckdrüsen, aber auf die linke Schale beschränkt, finden sich bei *Conch. hettacra* (Taf. XXIX [XXV], Fig. 12).

Alle genannten lateralen Drüsen des Hinterrandes (mit Ausnahme der unsymmetrischen) dürften in engeren morphologischen Beziehungen stehen, indem die Einzahl durch Verschmelzung oder Reduktion aus einer größeren Zahl hervorgegangen ist (vielleicht auch umgekehrt die Mehrzahl durch Spaltung oder Vermehrung). Bei den folgenden Gruppen, die nur für wenige Arten oder kleine Gruppen charakteristisch sind, fehlen ähnliche Beziehungen.

In der *magna*-Gruppe mündet bei allen Arten mit Ausnahme von *C. spinirostris* eine Gruppe von nur 2 vergrößerten Drüsenzellen nahe dem Vorderrand (Taf. XX [XVI], Fig. 6), sie sind aber häufig schwer nachzuweisen. Eine ganze Reihe auffälliger Drüsenzellen mündet

1) An dieser Stelle sah sie CLAUS bei *C. serrulata*, 1891, S. 71, Taf. XIX, Fig. 1, 2.

bei *Conchoecia lophura* am Ventralrand der linken Schale nahe der hinteren ventralen Ecke (Taf. XX [XVI], Fig. 1, 2, 5). Vergl. auch Taf. XXX [XXVI], Fig. 30 von *Conch. glandulosa.*

Mediale Drüsen. Sie bilden eine einzige Reihe von Zellen, welche in geringem Abstand vom Schalenrand häufig paarweise medial münden. Meist habe ich mich bei der Untersuchung auf den Hinterrand beschränkt, der hierfür die günstigsten Verhältnisse bietet. Die Drüsen münden oft durch unauffällige Poren, in diesem Fall ist die Mündung meist sehr schwer nachzuweisen. Bei anderen Arten erhebt sich die Mündung warzenartig über die Umgebung. Die einzelnen Warzen können isoliert bleiben (Taf. XVIII [XIV], Fig. 2), oder ihre Ränder verfließen mehr oder weniger vollkommen zu einer Wellenlinie, welche die Mündungen umzieht (Taf. XXIV [XX], Fig. 2). An Stelle dieser Wellenlinie kann eine die Mündungen verbindende bogige Linie treten (Taf. XXVII [XXIII], Fig. 2; Taf. XXV [XXI], Fig. 10, 23). Werden, was häufig, aber nicht immer der Fall, die medialen Drüsen durch die rechte unsymmetrische oder durch die Eckdrüse verdrängt, so erhalten sich diese Linien, überbrücken die weiten Abstände zwischen benachbarten Mündungen (Taf. XXV [XXI], Fig. 23; Taf. XX [XVI], Fig. 22, vergl. auch Taf. XV [XI], Fig. 24). Häufig umzieht die Reihe der medialen Drüsen die Mündung der unsymmetrischen und lateralen im Bogen (Taf. XXIV [XX], Fig. 2).

Gruppenbildungen sind bei den medialen Drüsenzellen nicht so häufig wie bei den lateralen, ihre Mündungen vereinigen sich nur auf einem Drüsenfeld, niemals in einem gemeinsamen Porus. Am verbreitetsten ist eine Gruppe, welche sich in der Gattung *Conchoecia* an der hinteren dorsalen Ecke findet, und zwar fast stets auf das ♂ beschränkt, ich bezeichne sie schlechtweg als die dorsale mediale Drüse (*m. Dr.*). Fast stets bildet sie den dorsalen Abschluß der medialen Reihe, auch da, wo sie stark ventralwärts verschoben ist (Taf. XXVI [XXII], Fig. 2, 11). Ausnahmen bilden *Conch. plinthina, symmetrica, ametra* und *caudata*, wo dorsal von der medialen Drüse noch 3 oder 4 Zellen münden (Taf. XI [VII], Fig. 24).

Bisweilen erfolgt eine Uebertragung dieses sekundären Geschlechtsmerkmales vom ♂ auf das ♀, das dann an gleicher Stelle eine ähnliche Drüse besitzt (*C. mollis, kampta, amblypostha, tyloda, rhynchena, antipoda* etc.). Hier wiederholen sich beim ♀ die Verhältnisse des ♂. Komplizierter liegen die Verhältnisse bei einigen Vertretern der *spinifera*-Gruppe. Bei einem Vertreter dieser Gruppe (*C. caudata*, Taf. XII [VIII], Fig. 4) besitzt das ♀ etwas entfernt von der dorsalen Ecke, aber an gleicher Stelle wie das ♂ eine Drüsengruppe, das ♂ an entsprechender Stelle zwei deutlich gesonderte Gruppen dicht nebeneinander. Augenscheinlich haben wir hier in beiden Geschlechtern eine neue Drüse, die des ♀ hat nichts mit der Männchendrüse zu thun, was man zunächst nach ihrer Lage annehmen möchte. Weniger klar, doch augenscheinlich ähnlich liegen die Verhältnisse bei anderen Vertretern der Gruppe, so bei *Conch. echinata*, hier finden wir beim ♀ an der hinteren dorsalen Ecke eine kleine, aber deutliche Gruppe, beim ♂ eine größere, aber nicht in zwei Teile gesonderte.

In der *rotundata*-Gruppe ist die mediale Drüse meist schwer aufzufinden, bisweilen scheint sie ganz zu fehlen.

Von anderen Gruppen der medialen Drüsenreihe sind noch folgende zu erwähnen:

1) Vergrößerung (und Vermehrung?) der in 2 oder 3 Pori des Hinterrandes mündenden Drüsen, zugleich mit einer Vergrößerung der Mündungswarze (Taf. XVIII [XIV], Fig. 2); dieselbe ist charakteristisch für die *bispinosa*-Gruppe.

2) Eine Anhäufung zahlreicher (vergrößerter) Drüsenzellen des Ventralrandes findet sich bei 2 Arten, die aber nur in einem Geschlecht oder in ungenügend erhaltenen Individuen vorlagen: *Conch. edentata*, Taf. XV [XI], Fig. 25, *Conch. incisa*, Taf. XIX [XV], Fig. 1; weniger auffällig bei *Conch. macrocheira*.

Frontalorgan.

Das Frontalorgan entspricht dem Naupliusauge anderer Crustaceen, es entspringt hoch oben an der Stirn, ist stabförmig. Der Gattung *Thaumatocypris* fehlt es, in den Gattungen *Archiconchoecia* und *Euconchoecia* ist es einfach stabförmig, annähernd gerade, in der Gattung *Halocypris* stets winklig herabgebogen. Am kompliziertesten ist seine Form in der Gattung *Conchoecia*, wo es sich beim ♂ in 3 beweglich verbundene Stücke gliedert, deren mittleres durch eine Ringborste fest mit dem 2. Glied der 1. Antn. verbunden ist. Das terminale Stück ist in der Ruhe herabgebogen, an seiner ventralen Fläche meist mit Börstchen oder Dörnchen bewehrt, es zeigt eine große Verschiedenheit der Form, verdient deshalb volle Beachtung bei der Charakterisierung der Art. Im Gegensatz zu einigen anderen systematisch wichtigen Organen ist es leicht zu beobachten, leicht in Profilstellung zu zeichnen, zu berücksichtigen ist aber, daß seine Form häufig ziemlich variabel ist (vergl. Taf. IX [V], Fig. 16—20; Taf. XVI [XII], Fig. 18—20), wodurch der systematische Wert des Organs einigermaßen beeinträchtigt wird.

Beim ♀ findet sich eine ähnliche Gliederung mehr oder weniger deutlich, besonders grenzt sich das terminale Stück meist deutlich ab, ohne beweglich abgesetzt zu sein. Die Verbindung mit der 1. Antn. fehlt. Bezüglich des systematischen Wertes und der Variabilität gilt das Gleiche wie beim ♂. (Vergl. Taf. XIII [IX], Fig. 29—32.) Bau vergl. Taf. XXXV [XXXI], Fig. 20.

Gliedmassen.

Die 1. Antenne besteht in der Gattung *Thaumatocypris* aus 6 zum Teil mit langen Schwimmborsten bewaffneten Gliedern, Sinnesschläuche scheinen zu fehlen. In den anderen Gattungen (Unterfamilie der Conchoecinae), ist die Zahl der Glieder stets geringer, die Gliederung wird vielfach bei den ♀ undeutlich, stets ist hier ein Teil der Borsten in zartwandige Riechschläuche umgewandelt. Wegen dieser für die Unterscheidung der Gattungen wichtigen Verhältnisse verweise ich auf die Gattungsdiagnosen.

Beachtung verdient die 1. Antn. in der artenreichen Gattung *Conchoecia*, da sie hier vielfach brauchbare Merkmale zur Unterscheidung der sehr ähnlichen Arten liefert. Besonders in Betracht kommen dabei die 5 Borsten der beiden letzten Glieder; von diesen ist die an der vorderen Ecke des terminalen Gliedes entspringende in beiden Geschlechtern eine typische Borste, sie überragt gewöhnlich die anderen beträchtlich, wird als Hauptborste bezeichnet. Die vier anderen Borsten sind beim ♀ zarte Sinnesschläuche, meist gleich lang und ähnlich gestaltet. Die Hauptborste des ♀ pflegt behaart zu sein, meist beschränkt sich die Behaarung auf den distalen Abschnitt, fehlt in der Nachbarschaft der Sinnesschläuche; ist sie auch dort vorhanden, so ist sie zart, lang abstehend, in diesem Falle ist die Behaarung von systematischer Bedeutung.

Beim ♂ ist von diesen 4 Borsten je eine des letzten und vorletzten Gliedes eine kräftige typische Borste, die wir als distale (letztes) und proximale (vorletztes Glied) Nebenborste bezeichnen, je eine des letzten und vorletzten Gliedes ein zarter Sinnesschlauch, wir bezeichnen sie entsprechend als distalen und proximalen Sinnesschlauch.

Die Hauptborste pflegt die längste und kräftigste der Borsten zu sein, sie trägt auf einem mittleren bewehrten Abschnitt von verschiedenem Umfang zahn- oder borstenartige Gebilde, deren Form und Anordnung sehr brauchbare Artmerkmale liefern. Leider bereitet ihre Untersuchung gelegentlich ziemliche Schwierigkeiten, da sie bei manchen Arten klein, bisweilen schwer aufzufinden, da sie ferner mehr oder weniger stark medial gerichtet sind, so daß man sie in der Profillage der 1. Antn. keineswegs in einer günstigen Lage sieht. Ich habe sie möglichst so gezeichnet, daß sich die eine (laterale) Reihe in günstigster Profilstellung fand, zu welchem Zweck die Basis der 1. Antn. mehr oder weniger höher gelegt werden muß als die Spitze.

Die Form der Anhänge ist keineswegs immer leicht zu sehen, auch da nicht, wo sie verhältnismäßig groß und deutlich sind, man sieht derbe Chitingebilde, z. B. Borsten oder eigentümlich T-förmige Gebilde, bei genauerem Zusehen stellt sich aber heraus, daß die Form eine ganz andere ist, die vermeintlichen Borsten bilden nur den vorderen verstärkten Rand zarter, blattartiger Anhänge (Taf. XXIV [XX], Fig. 6, 7), auch die T-förmigen Gebilde besitzen flächenhafte, zarte Anhänge (Taf. XXIX [XXV], Fig. 7.

Die Anhänge können im ganzen Umfang der bewehrten Stelle die gleiche Form bewahren oder verschieden sein, im letzteren Fall werden sie meist proximal schwächer; meist sind es borsten- oder dornartige basal gerichtete Spitzen, im übrigen verweise ich auf die Beschreibung und Abbildung der einzelnen Arten. Den typischen basal gerichteten Anhängen können noch kleine, distal gerichtete Börstchen folgen (Taf. IX [V], Fig. 7, 25a).

Anordnung. Die fraglichen Anhänge stehen meist in einer Doppelreihe. Sind die Reihen dicht, so wird die zweireihige Anordnung im ganzen Umfang beibehalten; rücken die einzelnen Anhänge weiter auseinander, so kann die Anordnung eine regelmäßige bleiben, die benachbarten Anhänge beider Reihen stehen regelmäßig paarweise (z. B. Taf. XXII [XVIII], Fig. 20), häufig oder meistens stehen sie dann alternierend (z. B. Taf. XXII [XVIII], Fig. 9; Taf. XXVIII [XXIV], Fig. 7; Taf. XVI [XII], Fig. 23). In diesem Fall können sich dann beide Reihen derart nähern, daß sich die Glieder der einen Reihe zwischen die der anderen schieben, die Anhänge stehen in einer einfachen Reihe, die noch an einer mehr weniger deutlichen Zickzackstellung ihre Entstehung aus zwei Reihen erkennen läßt. Besonders klar liegen in dieser Beziehung die Verhältnisse bei *Conchoecia magna* und *spinirostris* (Taf. XXI [XVII], Fig. 26; Taf. XXII [XVIII], Fig. 25), bei denen, wie auch sonst ziemlich häufig, die Anhänge distal dicht stehen, proximal weiter auseinanderdrücken. Hier sehen wir, wie sich die Reihen einander nähern und sich zwischeneinander schieben, so daß proximal eine einfache, etwas unregelmäßige Reihe entsteht. Bei anderen Arten (*serrulata*, Taf. XXIII [XIX], Fig. 21, Gruppe *curta*, Taf. XXX [XXVI], Fig. 8, 12, 28) finden wir im ganzen Umfang eine einfache Reihe, deren Glieder regelmäßig, nicht in Zickzacklinie stehen, doch dürfte es sich auch hier um zwei ineinander geschobene Reihen handeln.

Das distal von der bewehrten Stelle liegende Endstück der Hauptborste setzt sich häufig winklig ab; bisweilen ist es zart, dann oft lanzettförmig erweitert (Taf. XXV [XXI], Fig. 7, 24), in diesem Fall bisweilen an einem Rand verstärkt (Taf. XXVII [XXIII], Fig. 3).

Die proximale Nebenborste zeigt häufig eine der Teilung der Hauptborste entsprechende, doch sehr wenig auffällige Gliederung, indem die in der Nachbarschaft der verschiedenen Abschnitte der Hauptborste liegenden Teile eine verschiedene Struktur, im besonderen einen verschiedenen Verlauf der kleinen inneren Chitinleisten (Streifung der Borste, Taf. XXIV [XX], Fig. 22) zeigen; wie bei der Hauptborste fehlen sie im distalen Abschnitt. Anhänge können ganz fehlen, bisweilen finden sich zerstreute Börstchen im distalen Abschnitt; bei einer Reihe von Arten (Gruppe *mollis*, Taf. XXIV [XX], Fig. 7, 15, 22; Taf. XXIX [XXV], Fig. 11) finden sich Reihen von Börstchen im mittleren und distalen, selten im proximalen (Taf. XXXV [XXXI], Fig. 4) Abschnitt. Die Börstchen gewinnen hier eine große systematische Bedeutung; leider sind sie meist schwer aufzufinden.

Die proximale Nebenborste zeigt eine ähnliche Gliederung wie die distale; Börstchen finden sich nur im distalen Abschnitt, wo sie bisweilen zu dichten Reihen zusammentreten (Gruppe *spinifera*, Taf. X [VI], Fig. 7a, 17a; Taf. XI [VII], Fig. 29). Verbreitet sind an dieser Borste Bildungen, die in der Nachbarschaft der Zähnchenreihe der Hauptborste meist nahe dem distalen Abschnitt stehen, die wie eine zartwandige einseitige Verdickung der Borste erscheinen (Taf. XVIII [XIV], Fig. 7; Taf. XXV [XXI] Fig. 11; Taf. XXVI [XXII], Fig. 9, 18 etc). Wie das Bild zu stande kommt, ob es sich wirklich um eine Erweiterung der Borste oder nur um einen häutigen Anhang (resp. zwei) handelt, weiß ich nicht. Ich habe dies Gebilde kurz als Schwiele bezeichnet.

Die Sinnesschläuche gliedern sich in beiden Geschlechtern in einen kurzen Stiel und in einen längeren, gegen den Stiel erweiterten und gegen ihn scharf abgegrenzten eigentlichen Schlauch. Beim ♀ sind, wie gesagt, fast ausnahmslos die 4 Sinnesschläuche untereinander ähnlich gestaltet, annähernd gleich lang (Ausnahme *Conch. curta* und Verwandte, Taf. XXX [XXVI], Fig. 14), beim ♂ ist meist der distale ziemlich kurz, der proximale viel länger, der distale bewahrt seine einfache Form, der proximale zeigt verschiedene Formen, deren Ausgangspunkt eine Erweiterung des basalen Abschnittes bildet, der sich dadurch blindsackartig über den Stiel wölbt (Taf. XXV [XXI], Fig. 7). Grenzt sich dieses erweiterte Basalstück auch scharf gegen das schlanke Endstück ab, so kann es auch an dieser Grenze zu einem ähnlichen kurzen Blindsack kommen (Taf. XXV [XXI], Fig. 19, 25; Taf. XXIV [XX], Fig. 4); schließlich kann sich der erweiterte basale Abschnitt durch eine starke Einschnürung in zwei Teile sondern (Taf. XXIV [XX], Fig. 24).

Die proximale Sinnesborste des ♂ und die 3 proximalen des ♀ können sich in zwei Aeste spalten (Gruppe *curta*), eine Bildung, die ganz unvermittelt dasteht (Taf. XXX [XXVI), Fig. 12, 14).

2. Antenne. Von großer Bedeutung für die Unterscheidung der Arten ist ferner die 2. Antn., besonders der Innen- oder Nebenast derselben, derselbe ist beim ♂ (soweit bekannt) stets dreigliedrig, das ziemlich umfangreiche Basalglied trägt am vorderen Rand 2 Borsten, deren distale, gewöhnlich längere häufig durch eigentümliche Behaarung ausgezeichnet ist. Das nächste Glied ist kürzer, es trägt terminal 2 lange Borsten, welche in der Verlängerung des Innenastes liegen. Sie sind fast stets verschieden lang, eine von ihnen erreicht bisweilen eine außerordentliche Länge, so in der Gattung *Euconchoecia*, bei der die längere das ganze Tier beträchtlich an Länge übertreffen kann (Taf. XXXII [XXVIII], Fig. 20).

In den Gattungen *Conchoecia, Archiconchoecia* und *Halocypris* trägt das Glied noch zwei meist kurze, seltener umfangreichere (Taf. XVIII [XIV], Fig. 5, 10, 23; Taf. XIX [XV], Fig. 20) laterale Borsten; terminal, neben den langen Borsten kann noch eine kleine Borste entspringen (Taf. XXIII [XIX], Fig. 17, 18; Taf. VII [III], Fig. 12).

Das 2. Glied trägt lateral das 3., das fast ausnahmslos Hakenform hat, dem ♂ als Greiforgan dient. Es ist durchweg unsymmetrisch, rechts größer als links[1]). Die Form dieses Greiforgans ist sehr mannigfaltig, seine Untersuchung deshalb für die Unterscheidung der Art von Wichtigkeit. Auch bereitet sie im allgemeinen wenig Schwierigkeiten, zu beachten ist nur, daß man das Glied in Profilstellung, nicht perspektivisch verkürzt zeichnet; Irrtümer in dieser Beziehung sind schwerer zu vermeiden, als man glauben sollte. Berücksichtigung verdient auch eine bisweilen ziemlich starke Variabilität (Taf. VII [III], Fig. 21—24; Taf. XXX [XXVI], Fig. 4, 6, 7). Was die Form anbetrifft, so bildet der Haken meist einen Winkel, der uns einen kürzeren proximalen und einen längeren distalen Ast unterscheiden läßt. Nach dem Winkel, den beide Aeste miteinander bilden, bezeichne ich das Hakenglied kurz als rechtwinklig, spitzwinklig etc. Ist die Ecke des Winkels stark abgerundet, so wird die Unterscheidung in einen proximalen und distalen Ast unmöglich (z. B. verschiedene Arten von *Halocypris*, Taf. VIII [IV], Fig. 11, 12, 22, 23, bei *Archiconchoecia*, Taf. VII [III], Fig. 5, 6, 15, 16, bei der *curta*-Gruppe, Taf. XXX [XXVI], Fig. 4—7 etc.), vielleicht haben wir in dieser Form die ursprünglichere zu sehen. Der proximale Ast kann selber wieder im Bogen oder winklig gekrümmt sein, fällt er aus, so tritt an Stelle des Hakens ein gerader Fortsatz (*Conchoecia obtusata*, Taf. XVI [XII], Fig. 12, *Euconchoecia*, Taf. XXXII [XXVIII], Fig. 11).

Das Hakenglied trägt 3 Borsten, die fast durchweg als Sinnesschläuche entwickelt sind, meist sind sie gleich lang, untereinander ähnlich, doch kann eine feine Behaarung an der Basis sich auf die hinterste der 3 Borsten beschränken (Gruppe *curta*, Taf. XXX [XXVI], Fig. 4, 5, 16, 17, 19, 25, 26) oder an dieser umfangreicher sein (Gruppe *bispinosa*, Taf. XVIII [XIV], Fig. 18, 23; Taf. XIX [XV], Fig. 11, 16), auch kann diese an ihrer Basis verdickt sein (*Conchoecia giesbrechti*, Taf. XV [XI], Fig. 10, 14, 15). Zu einer auffälligen Differenzierung kommt es bei *Conchoecia dichotoma* (Taf. XXIV [XX], Fig. 27).

Einige Beachtung verdient immer das Längenverhältnis zwischen den Sinnesschläuchen des Hakengliedes und den langen Borsten des vorletzten, da es innerhalb kleiner Gruppen der Gattung *Conchoecia* konstant zu sein pflegt.

Uebersicht der Unterfamilien und Gattungen.

Die 1. Antenne sechsgliedrig, die drei letzten Glieder mit langen Schwimmborsten bewaffnet . . . . . 1. Unterfamilie Thaumatocyprinae.

Die 1. Antn. besteht aus weniger als 6 Gliedern, Gliederung meist undeutlich, die Borsten der 2 letzten Glieder sind sämtlich oder zum Teil zartwandige Sinnesschläuche . . . . . 2. Unterfamilie Conchoecinae.

1) Bei einem Individuum von *Euconchoecia chierchiae* waren beide Hakenglieder symmetrisch, das linke hatte die Form des rechten angenommen (Taf. XXXII [XXVIII], Fig. 14, 15). Augenscheinlich handelt es sich hier um eine Monstrosität.

Unterfamilie Thaumatocyprinae:

. . . . . einzige Gattung . . . . . 1. *Thaumatocypris*

Unterfamilie Conchoecinae:

1. Innenast der 2. Antn. am Vorderrand des Basalgliedes mit warzenartigem Fortsatz (Taf. IX [V], Fig. 8, 27) . . . . . 4. *Conchoecia*

Genanntes Glied ohne Warze . . . . . 2.

2. Die beiden letzten oft undeutlich gesonderten Glieder der 1. Antn. tragen 5 Borsten (Taf. VII [III], Fig. 27) . . . . . 3. *Halocypris*

Die genannten Glieder tragen mehr als 5 Borsten . . . . . 3.

3. Die beiden letzten Glieder der 1. Antn. tragen 6 annähernd gleich lange Sinnesschläuche (Taf. VII [III], Fig. 4, 11) . . . . . 2. *Archiconchoecia*

Die genannten Glieder tragen mehr als 6 (wenigstens 15) Sinnesschläuche (Taf. XXXII [XXVIII], Fig. 17, 22, 25) . . . . . 5. *Euconchoecia.*

1. Unterfamilie Thaumatocyprinae.

Vergl. die Diagnose der einzigen Gattung:

1. Gen. *Thaumatocypris* nov. gen.

Taf. VI [II].

Schale ohne Rostralincisur und ohne Drüsen, zum mindesten ohne auffällige Gruppen von Drüsenzellen. 1. Antn. (Fig. 3, 10) sechsgliedrig, die Glieder beweglich miteinander verbunden, die 3 letzten mit langen Schwimmborsten bewaffnet, und zwar trägt das letzte 2, das vorletzte 1, das drittletzte 3 solche Borsten, typische Riechborsten scheinen zu fehlen.

2. Antn. (Fig. 3, 9): Außenast wie bei den anderen Vertretern der Familie, gestreckt, mit sehr langen bis über die Furca hinausreichenden gefiederten Schwimmborsten. Der Innenast beim (jungen) ♀ zweigliedrig, gestreckt, kräftig, terminal mit langen Borsten bewaffnet, Riechschläuche habe ich vermißt. ♂ unbekannt.

Mandibel (Fig. 7, 8): Der Kaufortsatz trägt an seinem vorderen Rand 3 durch eine tiefe Furche getrennte Zahnreihen, am Hinterrand eine aus 4 starken Zähnen zusammengesetzte Kaufläche, zwischen beiden einen blattartigen Fortsatz. Das 2. Glied (1. Tasterglied, Fig. 7) trägt an seiner medialen Seite eine ovale Warze mit 2 Borsten an ihrem Vorderrand (morphologische Deutung vergl. unten); die Tasterglieder, besonders das vorletzte, gestreckt, das letzte mit langen, kräftigen Borsten bewaffnet.

Maxille und thorakale Gliedmaßen ähnlich wie bei *Conchoecia*, das 1. und 2. Thoraxbein gestreckter. Furca mit 2 schlanken Dornen nahe der Spitze, denen eine Reihe von kurzen, an der Basis nicht gelenkig abgesetzten Spitzen folgt. Frontalorgan und paarige Augen fehlen. Herz fehlt (?). Geschlechtsorgane und sekundäre Geschlechtsmerkmale? (Diagnose nach einem ♀ vor der letzten Häutung.)

Die im Vorstehenden kurz charakterisierte Form gehört unzweifelhaft in die nächste Verwandtschaft der in der Familie der Halocypridae vereinigten Gattungen; diese Verwandtschaft

dokumentiert sich in der großen Aehnlichkeit der Maxille und der Thoraxbeine. Auch die 2. Antn. und die Mandibel zeigen enge Beziehungen, dabei allerdings auch manche Differenzen. Sehr weit entfernt sich von den anderen Gattungen die Schale, die 1. Antn. und die Furca, ferner fehlt das Frontalorgan vollständig.

Danach halte ich es für berechtigt, die neue Gattung der Familie der Halocypriden einzureihen, doch muß sie innerhalb dieser Familie eine gesonderte Stellung einnehmen, wäre als besondere Unterfamilie der Thaumatocyprinae den 4 anderen ebenfalls zu einer Unterfamilie der Conchoecinae zu vereinigenden Gattungen gegenüberzustellen.

Zur Morphologie der neuen Form ist noch folgendes zu bemerken: Die 1. Antn. zeigt sehr ursprüngliche Verhältnisse, sie besteht aus 6 Gliedern, von denen aber 2, das 3. und vorletzte, ziemlich deutliche Reste einer Verschmelzung erkennen lassen, das vorletzte in Form einer auf der lateralen Seite deutlichen, auf der medialen Seite fehlenden schrägen Furche. Wie an anderem Orte (1894, S. 33, 34) ausgeführt, findet sich die Zahl von 8 Gliedern bei der 1. Antn. sehr verschiedener Ostracoden, eine achtgliedrige Antenne dürfte den Ausgangspunkt für alle die verschiedenen Formen der 1. Antn. bilden. Am Innenast der 2. Antn. ist, wie bei den ♀ der anderen Gattungen, das 2. Glied durch Verschmelzung dreier Glieder entstanden. Bemerkenswert ist nur der Reichtum an zum Teil sehr langen Borsten. Die Mandibel zeigt eine ähnliche Gestaltung wie bei den anderen Gattungen, das 1. Tasterglied bildet wie dort einen zweiten den des Basalgliedes überlagernden Kaufortsatz, der Taster ist sehr gestreckt; bemerkenswert ist der warzenartige Anhang an der medialen Seite des 1. Tastergliedes (Taf. VI [II], Fig. 7). Einen Anhang trägt dieses Glied bei den Ostracoden ziemlich allgemein, aber deutlich lateral (Podocopa) oder dorsal (Mehrzahl der Myopodocopa). Dieser Anhang wird als Außenast des Tasters gedeutet. Es kann kaum zweifelhaft sein, daß der hier beschriebene Anhang dem als Exopodit bezeichneten zum mindesten der Myopodocopa homolog ist, doch widerspricht dieser Deutung die deutliche mediale Lage. Wahrscheinlich haben wir es hier mit einem auf die mediale Seite verschobenen Außenast zu thun, wenigstens scheint mir diese Deutung noch die einfachste und nächstliegende, sobald wir überhaupt eine Homologie dieses Anhangs und des sogenannten Exopodits bei den anderen Ostracoden annehmen.

Die Furca entfernt sich durch die auffällige Differenzierung ihrer Anhänge weit von der aller anderen Ostracoden.

Bemerkenswert erscheint der Mangel an Riechschläuchen, während die anderen Vertreter der Familie besonders reich an derartigen Sinnesorganen sind, scheinen sie hier ganz zu fehlen. Dafür zeigen sich die Gliedmaßen reich besetzt mit Gruppen feiner Haare, ihre Funktion ist mir zweifelhaft.

Thaumatocypris echinata n. sp.

Taf. VI [II].

Schale derb-chitinig, Verkalkung nicht nachweisbar; sie bildet im Profil ein kurzes, etwas unregelmäßiges Oval, dessen Höhe etwa $^5/_6$ der Länge beträgt; das Oval ist an zwei Stellen abgeflacht, deren eine der Rückenlinie (Schloßrand) der Schale entspricht, deren andere in der ventralen Hälfte des Vorderrandes liegt. Jede Schale entsendet 2 lange, dornartige Fortsätze, deren einer nahe dem Vorderrand etwa auf halber Schalenhöhe entspringt, im Profil gerade nach

vorn gerichtet ist, deren anderer etwa an der Grenze von Vorder- und Ventralrand ebenfalls nahe dem Schalenrand entspringt, im Profil stark ventral gerichtet ist. Diese Dornen erreichen etwa $^2/_3$ und $^5/_6$ der Schalenhöhe (in Fig. 4 sind sie perspektivisch verkürzt, in Fig. 1, 2 zum Teil abgebrochen). Zu diesen langen Dornen kommt ein dritter kürzerer Fortsatz, der am Hinterrande nahe dem Schloßrand entspringt, schräg dorsalwärts gerichtet ist; er findet sich nur rechts, fehlt links vollständig; distal trägt er meist 3 Spitzen, doch können dieselben fehlen. Uebrigens ist der rechte Schalenrand in wechselndem Umfang mit Spitzen besetzt; besonders häufig ist der Hinterrand sägeartig gezähnt, doch kann er auch vollständig glatt sein, ferner können sich Spitzen am Vorderrand und auf der Schalenfläche nahe dem Schalenrand finden; die langen Dornen tragen gewöhnlich Spitzen. Der linke Schalenrand, der am Vorder- und Hinterrand etwas vom rechten überragt wird, entbehrt stets der Zähne. Nahe der ventralen Hälfte des Vorderrandes findet sich eine dem Schalenrand parallele wenig auffällige Streifung. Schließmuskelansätze sehr undeutlich. Nahe dem Schalenrand stehen vereinzelte verzweigte Borsten (Taf. X [VI], Fig. 5). Länge des (noch nicht geschlechtsreifen) ♀ ohne Fortsätze 1,55, mit Fortsätzen 2 mm.

Es lagen mir zur Untersuchung 6 Individuen vor, von denen 3 bereits weit entwickelte Eier enthielten, doch vermochte ich kein Receptaculum seminis zu entdecken; da ferner eines dieser Tiere in Vorbereitung zu einer weiteren Häutung stand, glaube ich, Individuen untersucht zu haben, welche mit der nächsten Häutung geschlechtsreif geworden wären. Die anderen 3 Individuen waren jünger. Alle 6 Individuen stammten aus Station 190 V.

2. Unterfamilie Conchoecinae.

1. Antn. mit 4 oder weniger Gliedern, die Borsten der 2 letzten Glieder sind sämtlich oder teils als zarte Sinnesschläuche entwickelt. Das 2. Glied (1. Tasterglied) der Mandibel trägt distal an seinem dorsalen Rand eine Warze mit einer gefiederten Borste.

Furca mit Klauen oder Borsten bewehrt, die untereinander ähnlich gestaltet, an ihrer Basis beweglich abgesetzt sind. Frontalorgan vorhanden, es ist stabförmig, entspringt hoch oben an der Stirn.

Uebersicht der Gattungen vergl. S. 40.

2. Gen. *Archiconchoecia* G. W. Müller.

Taf. VII [III], Fig. 1—18.

Archiconchoecia G. W. Müller, 1894, S. 225.

Frontalorgan ungegliedert, stabförmig, beim ♂ etwas umfangreicher als beim ♀. 1. Antn. undeutlich gegliedert, das 2. Glied mit dorsaler Borste; die beiden letzten miteinander verschmolzenen Glieder tragen 6 Borsten, die untereinander ähnlich gestaltet, alle gleich lang, alle als Sinnesschläuche entwickelt sind. Die 1. Antn. des ♂ etwas kräftiger als die des ♀, sonst in beiden Geschlechtern ähnlich gestaltet.

Innenast der 2. Antn.: das basale Glied ohne Warze, die 5 Borsten der beiden letzten Glieder untereinander ähnlich gestaltet, schlauchförmig, annähernd gleich lang, ausnahmsweise

eine deutlich länger; das Hakenglied nicht sehr auffällig unsymmetrisch. Das 2. Thoraxbein beim ♂ etwas kräftiger als beim ♀, doch ohne auffällige Unterschiede in der Form.

Der Gattung gehören 3 Arten an, die so auffällige Verschiedenheiten in der Schalenform zeigen, daß ihre Unterscheidung keinerlei Schwierigkeiten macht.

1. Sp. *Archiconchoecia cucullata* Brady.

Taf. VII [III], Fig. 7—12, 18.

Conchoecissa cucullata G. S. Brady, 1902, S. 191, Taf. XXIV, Fig. 1—8.

Schale in beiden Geschlechtern gestreckt, Höhe beträchtlich kleiner als $^1/_2$ der Länge, etwas mehr als $^1/_3$; nach vorn nicht verschmälert, Rostrum gerade nach vorn gerichtet, nicht herabgebogen, es mißt links $^1/_5$ bis $^1/_4$ der Gesamtlänge, rechts deutlich kürzer, Hinterrand links stark gewölbt, rechts in eine ziemlich umfangreiche Spitze ausgezogen, deren Dorsalrand nicht ganz in der Verlängerung des Dorsalrandes der übrigen Schale liegt. Beiderseits geht der Hinterrand in flachem Bogen in den Ventralrand über. Beiderseits befindet sich am Hinterrand über halber Höhe, links höher als rechts ein Zapfen (Drüsenmündung), dorsal von diesem Zapfen ist der Hinterrand glatt oder mit einzelnen Zähnen bewaffnet, ventral von ihm dicht gesägt, ähnlich der Ventralrand, doch stehen hier die Zähne weniger dicht, sind kürzer. Oberfläche mit sehr auffälliger Skulptur, dorsale Hälfte, resp. im hinteren Viertel dorsales Drittel, mit weit auseinanderstehenden, nach hinten langsam aufsteigenden parallelen Linien, Rest mit nach vorn aufsteigenden parallelen Linien; die einzelnen Linien zeigen sich bei stärkerer Vergrößerung (Zeiß C) zusammengesetzt aus Sägezähnen, deren jeder den Abschluß eines gestreckten rhombischen Feldes bildet, so daß der Raum zwischen zwei starken Linien durch zahlreiche parallele, meist gerade, in manchen Feldern gekrümmte Linien geteilt wird (Fig. 7). Die unsymmetrischen Drüsen münden auf den beiden erwähnten Zapfen des Dorsalrandes, die linke der dorsalen Ecke näher als die rechte. Außerdem münden ziemlich auffällige Drüsenzellen in der Spitze der rechten Schale und beiderseits im Rostrum.

Frontalorgan in beiden Geschlechtern lang und dünn, zugespitzt, annähernd noch einmal so lang wie der nicht herabgebogene Teil der 1. Antn.

1. Antn. in beiden Geschlechtern mit kurzer subterminaler, stark behaarter Borste am Vorderrand des letzten Gliedes, mit Gruppen kleiner Härchen am 2. und 3. Glied.

Enp. der 2. Antn. des ♂: vorletztes Glied mit 3 kleinen Borsten, Hakenglied beiderseits mit deutlicher Ecke oder abgerundet, die Ecke ganz unterdrückt.

Länge vom ♀ 1,85—2,2, vom ♂ 1,8—2,2 mm.

Verbreitung: Gefunden in Station 16 S, 26 Va, 32 V, 46 V, 89 V, 91 V, 117 V, 120 Sa, 173 V, 174 V, 175 V, 182 V, 214 V, 215 V, 217 V, 221 V, 221 Sa, 227 Sa, 232 V, 236 V, 237 V, 239 Vb, 268 V, durchweg nur in wenigen Individuen. Die Fundorte liegen zwischen dem 40° N. Br. und dem 42° S. Br. Bemerkenswert erscheint, daß die Art im Atlantischen Ocean zwischen dem 1° N. Br. und dem 31° S. Br., im Indischen zwischen dem 7° und 26° S. Br. fehlt, also in beiden Meeren in ungefähr den gleichen Breiten.

Die von Brady (1901) untersuchten Individuen stammten alle vom 52° N. Br., 15° W. L.

2. Sp. *Archiconchoecia striata* G. W. Müller.

Taf. VII [III], Fig. 13—17.

Archiconchoecia striata G. W. Müller, 1894, S. 225, Taf. VI, Fig. 31—46; Taf. VIII, Fig. 34.

Schale in beiden Geschlechtern ziemlich kurz, Höhe deutlich größer als $^1/_2$ der Länge, Ecke zwischen Dorsal- und Hinterrand undeutlich, Hinterrand stark gewölbt, und zwar derart, daß der höchste Punkt der Wölbung (der hinterste Punkt der Schale) deutlich über $^1/_2$, etwa auf $^2/_3$ der Schalenhöhe liegt; der Hinterrand geht im flachen Bogen in den gewölbten Ventralrand über. Rostrum klein. Oberfläche mit konzentrischer Streifung, die in der vorderen Schalenhälfte deutlich, in der hinteren ausgelöscht zu sein pflegt. Vom Rücken steigt wenig hinter halber Länge eine deutliche Furche senkrecht ab. Nahe dem Ventralrand, etwa auf halber Schalenlänge liegt ein nicht bei allen Individuen gleich deutlicher, meist scharf umschriebener heller Fleck; er scheint durch Verschmelzung beider Schalenlamellen entstanden zu sein. Mündung der unsymmetrischen Drüsen am Hinterrand etwa auf $^2/_3$ der Schalenhöhe, rechts wenig tiefer als links.

Frontalorgan beim ♂ etwa so lang wie die Gliederreihe der 1. Antn., beim ♀ deutlich kürzer, terminal gerundet oder mit kleiner Ecke.

Dorsale Borste des 2. Gliedes der 1. Antn. dünn gefiedert. Basalglied des Innenastes der 2. Antn. in beiden Geschlechtern am Hinterrand mit kleinen Börstchen bewehrt. Hakenglied rechts und links ähnlich, beiderseits gerundet, rechts in der mittleren Partie verdickt, bisweilen etwas eckig.

Länge des ♀ und ♂ etwa 0,6 mm.

Verbreitung: Gefunden in Station 36 V, 44 V, 48 Sa, 49 V, 54 V, 55 Va, 102 Va, 117 V, 175 V, 182 Sd, 190 V, 190 P, 214 V, 215 V, 217 V, 221 V, 229 Sc, 229 Sf, 231 P, 236 P, meist nur in wenigen Individuen, zahlreich in Station 175 V (etwa 40 Individuen) und in 190 P und 214 V (11 und 14 Individuen); ferner gefunden im Mittelmeer (G. W. Müller). Die Art lebt also zwischen dem 40° N. Br. und dem 37° S. Br.

3. Sp. *Archiconchoecia ventricosa* n. sp.

Taf. VII [III], Fig. 1—6.

Schale des ♀ mäßig gestreckt, Höhe etwa $^1/_2$ der Länge, nach vorn deutlich verbreitert, der Ventralrand im vorderen Drittel bauchig vorgewölbt. Der stark, fast halbkreisförmig gewölbte Hinterrand geht ohne deutliche Grenze oder Ecke in den Dorsal- und Ventralrand über, der Ventralrand schwach S-förmig geschwungen. Oberfläche glatt, die rechte unsymmetrische Drüse mündet am Hinterrand etwa auf $^1/_2$ der Schalenhöhe, die linke weiter dorsalwärts nahe dem Schloßrand.

Schale des ♂ ähnlich, kürzer, in der vorderen Hälfte stärker vorgewölbt.

Das Frontalorgan überragt in beiden Geschlechtern die 1. Antn. in ihrer gewöhnlichen Stellung (das Endglied herabgebogen) nur wenig; es ist stabförmig, schwach gebogen, in eine feine, mehr oder weniger deutlich abgesetzte Spitze ausgezogen, welche eine Verlängerung des Ventralrandes bildet; in beiden Geschlechtern annähernd gleich stark entwickelt. Dorsale Borste

des 2. Gliedes der 1. Antn. kräftig, lang, schwach S-förmig gekrümmt, distal mit einem Besatz kurzer, steifer Börstchen, besonders am Ventralrand.

Innenast der 2. Antn.: die Borsten des 1. Gliedes in beiden Geschlechtern dünn, mit kurzen, ziemlich kräftigen Börstchen besetzt, das Hakenglied beiderseits stark im Bogen gekrümmt, ohne Andeutung einer Ecke, links deutlich kleiner als rechts, sonst beiderseits sehr ähnlich.

Länge des ♀ 1,0, des ♂ 0,8—0,85 mm.

Verbreitung: Gefunden in Station 49 V, 54 V, 55 Va, 215 V, also nur in der Nähe des Aequators; durchweg nur in wenigen Exemplaren.

3. Gen. *Halocypris* Dana.

Taf. VII [III], Fig. 19—25; Taf. VIII [IV].

Holocypris Dana, 1852, S. 1201; Non *H.* Lubbock, 1856, S. 28; *H.* + *Halocypria* Claus, 1874, S. 6, 7; Non *Holocypris* G. O. Sars, 1887, S. 86.

Schale durchweg sehr kurz, Höhe stets deutlich größer als $^1/_2$ der Länge, unsymmetrische Drüsen an der gewöhnlichen Stelle, links an der hinteren dorsalen Ecke, rechts an der hinteren ventralen Ecke, bisweilen etwas dorsal verschoben.

Frontalorgan kurz, deutlich geknickt, der terminale herabgebogene Abschnitt länger als der proximale, in beiden Geschlechtern nicht oder nur wenig verschieden.

1. Antn. sehr kurz, gedrungen, ohne auffällige Unterschiede in beiden Geschlechtern; das 2. Glied trägt dorsal eine Borste, die beiden letzten meist stark herabgebogenen 5 (2 und 3) lange Borsten, von denen eine des letzten Gliedes lang und schlank, während die 4 übrigen viel kürzer und meist untereinander annähernd gleich lang sind; sie sind mehr weniger zarte Sinnesschläuche.

Innenast der 2. Antn. ohne Warze (Mamillarhöcker) am 1. Glied, die Borsten des 2. Gliedes stets deutlich länger als die des (beim ♀ nicht gesonderten) 3.; die des 3. Sinnesschläuche. Das 2. Thoraxbein in beiden Geschlechtern ähnlich gestaltet.

Von *Conchoecia* unterschieden durch den Mangel des Mamillarhöckers am Innenast der 2. Antn., ferner durch die Gestalt des Frontalorgans, im männlichen Geschlecht durch die terminalen Borsten der 1. Antn. (1. Hauptborste und 4 Sinnesschläuche) und den Bau des 2. Thoraxbeines.

Uebersicht der Arten.

1) Rechte unsymmetrische Drüse deutlich dorsalwärts verschoben . . . . . 1. *H. globosa*
   Rechte unsymmetrische Drüse an gewöhnlicher Stelle . . . . . 2.
2) Rostrum undeutlich, an seiner Stelle ein flacher, meist undeutlich zweiteiliger Höcker . . . . . 5. *H. inflata*
   Rostrum deutlich, spitz . . . . . 3.
3) Schulterwulst fehlt . . . . . 2. *H. striata*
   Schulterwulst deutlich . . . . . 4.
4) Geschlechtsreifes Tier wenigstens 3 mm groß . . . . . 3. *H. cornuta*
   Tiere kleiner als 2 mm . . . . . 4. *H. bicornis*

1. Sp. *Halocypris globosa* Claus.

Taf. VIII [IV], Fig. 13—16, 18, 19; Taf. XXXV [XXXI], Fig. 1.

Halocypria globosa Claus, 1874, S. 7, Taf. III, Fig. 36, 39, und 1891, S. 79, Taf. XXII, Fig. 13–18.

Trotz mancher Abweichungen in der Darstellungen zweifle ich nicht daran, daß die hier beschriebene Form mit der *H. globosa* Claus identisch ist. Die Abweichungen dürften ihre Erklärung darin finden, daß die Schale weich ist, leicht deformiert wird, auch besonders schwer in Profilstellung zu bringen ist. Ferner dürften Claus vorwiegend oder ausschließlich Larven vorgelegen haben, die sehr viel häufiger sind als die reifen Tiere. Unter den mir zur Verfügung stehenden von Claus bestimmten Ostracoden fand sich ein Gläschen mit der Aufschrift *H. globosa*; dasselbe enthielt außer anderen einen Vertreter der hier beschriebenen Art.

Schale des ♀ ziemlich zart und biegsam, kurz, Höhe etwa $^2/_3$ der Länge, Rostrum klein und spitz, stark abwärts geneigt; es liegt etwa auf $^2/_3$ der Schalenhöhe, ist etwas, doch nicht auffällig asymmetrisch. Schulterwulst nicht vortretend. Dorsalrand und Hinterrand bilden ungefähr einen rechten Winkel mit abgestutzter Ecke. Hinterrand flach gewölbt, er geht in sehr flachem Bogen in den Ventralrand über, so daß die hintere ventrale Ecke vollständig unterdrückt erscheint, die Schale sich in der hinteren Hälfte nach vorn stetig verbreitert. Oberfläche mit feiner, nur schwer nachweisbarer konzentrischer Streifung; die rechte unsymmetrische Drüse mündet wenig unter halber Höhe (etwa auf $^3/_7$ der Schalenhöhe).

Schale des ♂ etwas gestreckter, Höhe etwa $^3/_5$ der Länge, Ventralrand flach gewölbt, Rostrum viel größer als beim ♀, gerade nach vorn gerichtet. Drüsenmündung wie beim ♀.

Frontalorgan des ♀ mit ziemlich langem, schlankem, stark herabgebogenem, geradem Endstück. Hauptborste der 1. Antn. des ♀ noch einmal so lang als die Sinnesschläuche; die längeren Borsten des Innenastes der 2. Antn. schlank und spitz, nicht deutlich erweitert, die längere über noch einmal so lang als die Sinnesschläuche. Da mir nur ein sehr defektes ♂ vorlag, kann ich über die Gliedmaßen des ♂ keine Auskunft geben.

Länge des ♀ 2,6—3 mm, des ♂ 2,25 mm.

Verbreitung: Gefunden in den Stationen 83 P, 86 Va, 86 Vb, 86 P, 88 V, 90 V, 91 V, 112 V, 169 V, 174 V, 175 V, 182 V, 215 V, 218 V, 226 V, 228 V, also im Atlantischen Ocean zwischen den 25° und 35° S. Br., im Indischen Ocean zwischen dem 7° N. Br. und 34° S. Br.

Die große Mehrzahl der Individuen waren Larven, das einzige defekte ♂ fand sich in Station 228 V. Ferner gefangen bei Gibraltar (Chierchia, G. W. Müller, 1891).

2. Sp. *Halocypris striata* n. sp.

Taf. VIII [IV], Fig. 20—23.

Schale des ♂ ziemlich derb, Höhe annähernd, aber nicht ganz $^2/_3$ der Länge. Schulterwulst nicht vortretend. Hinterrand stark gewölbt, so daß er in seinem dorsalen Abschnitt mit dem Dorsalrand einen stumpfen Winkel bildet, dessen Ecke ziemlich deutlich. Hintere ventrale Ecke stark abgerundet, Ventralrand stark gewölbt. Rostrum deutlich, wohlentwickelt, stark herabgebogen, es liegt etwa auf $^3/_4$ der Schalenhöhe. Nahe dem Vorderrand finden sich deutliche, ziemlich weit auseinanderstehende Rippen, deren Verlauf aus Fig. 20, 21 ersichtlich ist. Unsymmetrische Drüsen an den gewöhnlichen Stellen, unter $^1/_4$ der Schalenhöhe.

Frontalorgan ähnlich wie bei *H. globosa*. Ueber die Länge der Borsten der 1. Antn. und des Innenastes der 2. Antn. kann ich keine Angaben machen, da sie bei dem einzigen untersuchten Individuum nicht vollständig erhalten waren. Hakenglied der 2. Antn. rechts deutlich größer als links, beiderseits etwas schief im Bogen gekrümmt.

Länge des ♂ 2,8 mm, ♀ unbekannt.

Das einzige untersuchte ♂ fand sich in Station 173 V.

3. Sp. *Halocypris cornuta* n. sp. var. *typica*.

Taf. V [I], Fig. 8, 9; Taf. VIII [IV], Fig. 1—3, 5—7.

Schale des ♀ sehr kurz und hoch, Höhe etwa $^4/_5$ der Länge, nach vorn deutlich verschmälert. Rostrum klein, die Spitze stark herabgebogen. Hinterrand und dorsaler Teil des Dorsalrandes bilden miteinander einen stumpfen Winkel mit etwas abgerundeter Ecke; Hinterrand flach gewölbt, hintere ventrale Ecke stark abgerundet, Ventralrand deutlich konvex. Schulterwulst an seiner hinteren Grenze in einen nach hinten gerichteten hornartigen Fortsatz ausgezogen, Oberfläche mit konzentrischer Streifung; dieselbe ist nahe dem Vorderrand deutlich, in der Mitte der Schale undeutlich, im hinteren Drittel kann sie vollständig verschwinden.

Unsymmetrische Drüsen münden an der gewöhnlichen Stelle, die Drüsen klein, die Mündung wenig auffällig.

Schale des ♂ etwas gestreckter, sonst der des ♀ sehr ähnlich; ebenfalls mit Hörnern.

Frontalorgan dem von *H. globosa* ähnlich; sämtliche Borsten der 1. Antn. dünn und lang, distal zart, aber nicht deutlich schlauchförmig erweitert, die 4 kürzeren untereinander deutlich verschieden lang. Am Innenast der 2. Antn. sind ebenfalls alle Borsten dünn und lang, nicht erweitert, die kürzeren in der distalen Hälfte nur undeutlich schlauchförmig, die längste annähernd $2^1/_2$mal so lang als die kürzeren und über $1^1/_2$mal so lang als der Außenast der 2. Antn. ohne Borsten. (Die Borsten sind fast stets wenigstens zum Teil abgebrochen, deshalb diese Thatsachen nur ausnahmsweise sicher festzustellen.)

Hakenglied annähernd symmetrisch, beiderseits im Bogen gekrümmt, mit Andeutung einer Ecke als Grenze zwischen proximalem und distalem Ast; diese Ecke ist links etwas deutlicher als rechts.

Frisch ist das Tier (Schale und ein Teil der Anhänge) dunkel ziegelrot.

Länge des ♀ 3,2—3,5, des ♂ 3,1—3,25 mm.

Vorkommen vergleiche unter var. *dispar*.

Halocypris cornuta var. *dispar*.

Taf. VIII [IV], Fig. 4.

Bei der Schale des ♀ habe ich keine Unterschiede von der typischen Form aufzufinden vermocht. Beim ♂ fehlt der hornartige Fortsatz, an seiner Stelle findet sich nur eine flache Warze (Taf. VIII [IV], Fig. 4). Im Bau der Gliedmaßen und sonstiger Anhänge vermag ich keine Unterschiede aufzufinden. Länge wie var. *typica*.

Man kann in Zweifel darüber sein, ob, wie ich annehme, die ungehörnten ♂ und die gehörnten ♀ in der That zusammengehören. Zur Beurteilung der Frage scheint die Kenntnis der Verbreitung beider Formen von einiger Bedeutung.

Verbreitung: 1) Var. *typica* gefunden in Station 39 V, 44 V, 46 V, 49 V, 50 V, 54 V, 55 Va, 55 Vb, 64 V, 66 V, 73 V, 215 V, 218 V, 221 V, 228 V — in allen genannten Stationen nur gehörnte Tiere beider Geschlechter.

2) Var. *dispar* in Station 86 Va (2 Larven, 1 mit, 1 ohne Hörner), 86 Vb (1 ungehörnte Larve), 88 V (6 gehörnte, 3 ungehörnte Larven, 1 ungehörntes ♂), 89 V (2 ungehörnte Larven), 91 V (1 gehörnte Larve), 112 V (2 ungehörnte Larven), 117 V (3 Larven, gehörnt und ungehörnt), 120 Sa (1 gehörnte Larve), 169 V (1 gehörntes ♀, 1 ungehörntes ♂, 2 ebensolche Larven), 170 Sa (1 ungehörntes ♂, 1 gehörntes ♀), 172 V (1 ungehörntes ♂, 1 gehörntes ♀, 1 gehörnte und 1 ungehörnte Larve, die letztere war die eines ♀), 173 V (1 ungehörntes ♂, 1 gehörntes ♀). Var. *typica* in Station 49 V, 54 V und 66 V etwas zahlreicher (6—10 Individuen), sonst nur vereinzelt.

Wie ersichtlich, ist das Material kein reiches, die Beantwortung der Frage nach den Beziehungen der beiden Formen zu einander deshalb eine unsichere.

Die Thatsachen sind kurz folgende: Neben den durch den Besitz von Hörnern charakterisierten ♀ fanden sich 1) ♂ ebenfalls mit Hörnern, 2) ♂ ohne Hörner. Da sich die letzteren stets neben gehörnten ♀ fanden, da sie ferner, abgesehen vom Mangel der Hörner, eine sehr große Aehnlichkeit im Bau der Schale mit den ♀ zeigten, im Bau des Körpers mit den gehörnten ♂ übereinstimmten, zweifle ich nicht, daß gehörnte nnd ungehörnte Formen als Geschlechter einer Art zusammengehören.

Zunächst hielt ich die ungehörnten ♂ für Mißbildungen, Individuen, bei denen die Hörner nicht zur Ausbildung gekommen sind; dem widerspricht aber die Thatsache, daß sie sich verhältnismäßig häufig (5 Individuen gegen 8 gehörnte) fanden, vor allem aber die geographische Verbreitung, die ungehörnten ♂ stammen alle aus Fundorten südlich vom 29° S. Br., die gehörnten aus nördlicheren Breiten, alle Fundorte solcher ♂ liegen nördlich vom 10° S. Br., sowohl im Indischen wie im Atlantischen Ocean.

Die Larven besitzen im Gebiet der typischen Form alle Hörner, im Gebiet der var. *dispar* finden sich gehörnte und ungehörnte, die ungehörnten zeigen aber an Stelle des Hornes eine kleine Spitze; ob etwa die gehörnten Larven junge ♀, die ungehörnten junge ♂, kann ich nicht entscheiden. Einige Wahrscheinlichkeit hat diese Annahme für sich, doch war ein ungehörntes Tier aus 172 ein junges ♀.

Am besten trägt den geschilderten Verhältnissen wohl die Aufstellung zweier Varietäten Rechnung.

4. Sp. *Halocypris bicornis* n. sp.

Taf. VIII [IV], Fig. 8—12, 17.

Schale der von *H. cornuta* sehr ähnlich, in folgenden Punkten unterschieden: der Schulterwulst erhebt sich in seiner vorderen Hälfte warzig, so daß er im Profil den eigentlichen Schalenrand etwas verdeckt; ungefähr auf $^1/_8$ der Schalenlänge und $^1/_3$ der Schalenhöhe findet sich eine runde Warze. Konzentrische Streifung ähnlich wie bei *cornuta*, doch bildet das Horn neben der Gegend der Schließmuskelansätze ein zweites Centrum, um das sich Streifen anordnen, doch nur

in geringerem Umfang; meist sind diese Streifen besonders deutlich vor dem Horn, doch können sie auch hier fast vollständig verschwinden.

Beträchtlich kleiner als *cornuta*, ♀ und ♂ 1,85 mm.

Gefunden in Station 54 V, 55 Vb, 182 V, 198 V, 214 V, 215 V, 217 V, 218 V, 237 V, also zwischen dem 10° S. und N. Br., durchweg in wenigen Individuen, meist Larven, nur 3 reife Tiere, 2 ♀, 1 ♂. Ferner besitze ich ein Individuum, gesammelt von Chierchia unter 2° S. Br., 101° W. L.

5. Sp. *Halocypris inflata* Dana.

Taf. VII [III], Fig. 19—28.

H. inflata und *brevirostris* Dana, 1852, S. 1301, Taf. XCI, Fig. 8, 1303, Taf. XCI, Fig. 9; *H. concha* Claus, 1874, S. 7, Taf. II, Fig. 20—25; Taf. III, Fig. 26—35; Claus, 1890, S. 24; Claus, 1891, S. 77, Taf. VIII, Fig. 12; Taf. XI, Fig. 6, 7; Taf. XXII, Fig. 1—12; *H. pelagica* Claus, 1890, S. 25; Claus, 1891, S. 78, Taf. XXI, Fig. 1—11; *H. distincta* Claus, 1890, S. 25; *H. dubia* G. W. Müller, 1891, S. 269, Taf. XXVIII, Fig. 19, 23, 24, 30, 35.

Wie aus dem Verzeichnis der Synonyme hervorgeht, ist die Art unter sehr verschiedenen Namen beschrieben worden, von 2 Autoren unter 2 resp. 3 Namen. Ich halte es für unzweifelhaft, daß sich alle die verschiedenen Darstellungen auf eine und dieselbe Art beziehen. Kurz begründen muß ich diese Ansicht für die 3 von Claus aufgestellten Arten, da dieser Autor die Unterscheidung auf das Studium der Gliedmaßen zu gründen versucht. Im Jahre 1890 unterscheidet Claus 3 Arten: *H. concha, pelagica* und *distincta*. In der ausführlichen Arbeit des Jahres 1891, zu der die des Jahres 1890 eine vorläufige Mitteilung bildet, werden von diesen 3 Arten nur 2, *concha* und *pelagica*, besprochen und abgebildet; augenscheinlich hat sich der Autor überzeugt, daß die dritte Art, *distincta*, keine distinkte Art ist; er hält es aber nicht für nötig, die Art noch einmal zu erwähnen, sie ausdrücklich einzuziehen. Die Art verdankt ihre Entstehung einem Kunstprodukt, der Ablagerung von runden Scheiben von Kalk, welche Claus als runde, im Centrum von je einem Porus durchbrochene Gruben beschreibt.

Die Arten *concha* und *pelagica* unterscheiden sich 1) durch die Größe (ca. 1,8 und 1,1 bis 1,4 mm); in der That finden sich ähnliche Unterschiede in der Größe, doch existieren alle Uebergänge wenigstens bei den ♂, und zwar an ein und demselben Fundort; so fand ich in Station 49 zahlreiche (28) ♂, welche alle Stufen zwischen 1,2 und 1,75 mm aufwiesen. (Bei den ♀ sind die geschlechtsreifen Tiere schwer von den Larven zu unterscheiden, weil die Ovarien stets nur wenig umfangreich sind, das Recept. seminis schwer aufzufinden ist, ich verzichte deshalb hier auf Angaben über die Größe der ♀.)

Die Unterschiede im Bau der Gliedmaßen sind ebensowenig geeignet, eine Trennung der Art durchzuführen. Zum Teil stehen hier die Angaben des Textes im Widerspruch mit den Figuren (z. B. bezüglich der 3 terminalen Borsten am vorderen Bein [*2 Thf*] bei *H. pelagica*). In der Gestaltung des Hakengliedes der 2. Antn. finden sich in der That Unterschiede, aber die verschiedenen Formen sind nicht konstant; mit der Größe der Schale ändert sich die Form des Hakengliedes (Fig. 21—23).

Bei der Länge der Borsten des Nebenastes der 2. Antn. werden sekundäre Geschlechtsmerkmale und Artunterschiede mit Charakteren, die von einer ganz anderen Art genommen sind, durcheinander geworfen.

Als einziger brauchbarer Unterschied würde vielleicht der in der Zahl der Furcaldornen bleiben, doch kann ein Schwanken in der Zahl bei einer Art, die so stark in der Größe variiert, kaum überraschen. Auch dieser Unterschied scheint mir zur Spaltung der Art ungeeignet.

Schale derb, die des ♀ sehr kurz, Höhe etwa $^4/_5$ der Länge, Dorsal- und Hinterrand bilden einen stumpfen Winkel mit wenig abgerundeter Ecke; Hinterrand deutlich gewölbt, er geht im flachen Bogen in den ebenfalls deutlich gewölbten Ventralrand über. Rostrum flach, fast ganz unterdrückt, rechts wenig eingebuchtet, zweiteilig, links meist einfach, bisweilen ebenfalls eingebuchtet. Incisur eine flache Bucht. Kein deutlicher Schulterwulst. Oberfläche mit ziemlich feiner und dichter konzentrischer Streifung; zwischen den Linien können sich Querbälkchen finden. Unsymmetrische Drüsen an der gewöhnlichen Stelle. Schale des ♂ gestreckter, Höhe etwa $^2/_3$ der Länge, Hinterrand und Ventralrand flacher gewölbt, sonst wie das ♀.

Frontalorgan mit kurzem und dickem, meist S-förmig gekrümmtem Endstück, meist terminal abgerundet, ausnahmsweise zugespitzt, das des ♂ etwas kräftiger. Hauptborste der 1. Antn. um $^1/_2$ bis $^3/_4$ länger als die 4 Sinnesschläuche. Die längste Borste des 2. Gliedes des Innenastes der 2. Antn. in beiden Geschlechtern deutlich lanzettförmig erweitert, die kürzere ähnlich, aber viel weniger deutlich. Das Hakenglied bildet links einen mäßig starken Bogen, der fast direkt über dem Ursprung des Gliedes beginnt, annähernd gleichmäßig bis zur Spitze verläuft; rechts unterliegt die Form ziemlichen Schwankungen, das Glied bildet ähnlich wie links einen Bogen, der aber kürzer, stärker gekrümmt, oder es kommt zur Abgrenzung eines proximalen und distalen Schenkels, die miteinander einen rechten Winkel mit mehr oder weniger deutlicher Ecke bilden; der distale Ast kann in diesem Falle stumpfwinklig oder rechtwinklig gebogen sein. Die zuerst beschriebene Form fand ich bei den kleineren, die zuletzt beschriebene bei den größten ♂.

Länge des ♀ bis 1,85, des ♂ 1,15—1,75; beide Geschlechter im Indischen Ocean durchschnittlich kleiner.

Verbreitung: Gefunden in Station 32 V, 39 V, 41 V, 46 V, 48 Sa, 49 P, 49 V, 50 V, 54 V, 55 Vb, 55 Vc, 64 V, 66 V, 67 P, 68 P, 74 Va, 83 P, 85 Vc, 85 Vd, 86 Vb, 88 V, 90 V, 102 Va, 112 V, 117 V, 118 V, 169 Sa, 172 V, 173 S, 173 V, 174 V, 175 V, 182 V, 190 V, 213 V, 214 P, 214 V, 215 P, 215 V, 217 V, 223 V, 226 V, 226 P, 227 Sa, 228 V, 229 Se, 230 V, 235 V, 236 V, 236 P, 236 Sc, 237 V, 239 Vb, 255 V, 259 P, 267 P, 268 V.

Die Fundorte liegen zwischen dem 24° N. Br. und dem 40° S. Br., innerhalb dieser Breiten eine der häufigsten Arten. Ferner kennen wir die Art aus dem Stillen Ocean aus denselben Breiten. Nach Brady (1880) reicht die Art im Stillen Ocean bis 35° N. Br., im Indischen bis 45° S. Br.

4. Gen. *Conchoecia* Dana.

Taf. IX—XXXI [V—XXVII].

Conchoecia (pr. prt.) Dana, 1852a, S. 49; *C.* Dana, 1852b, S. 1298; *C.* Claus, 1874, S. 6; *C.* G. W. Müller, 1894, S. 226; *Conchoecinae* Claus, 1890, S. 6, 1891, S. 55; *Conchoecia* + *Halocypris* G. O. Sars, 1887, S. 66, 86.

Schale von sehr wechselnder Form, bisweilen sehr gestreckt, bisweilen kurz und hoch. Das Frontalorgan gliedert sich beim ♂ in 3 beweglich miteinander verbundene Abschnitte, deren mittlerer durch eine es ringförmig umfassende, dem 2. Glied der 1. Antn. angehörende Borste (Retinaculum) mit der 1. Antn. fest verbunden ist, deren letzter Abschnitt meist herabgebogen und besonders an seiner ventralen Fläche mit Dörnchen oder Börstchen bewehrt ist (Taf. X [VI], Fig. 7). Beim ♀ ist die Trennung zwischen 1. und 2. Glied, wenn überhaupt erkennbar, nur angedeutet, meist fehlt sie überhaupt, das Endstück ist meist in ähnlicher Weise wie beim ♂ herabgebogen, meist scharf abgesetzt, doch nicht oder nur wenig beweglich, meist am Ventralrand mit Börstchen bewehrt. Mit der 1. Antn. ist es nicht durch eine Ringborste verbunden (Taf. IX [V], Fig. 14). 1. Antn. beim ♂ 4-gliedrig, die beiden letzten Glieder tragen 5 Borsten, von denen 3 dem letzten, 2 dem vorletzten Glied angehören; 2 des letzten, 1 des vorletzten sind typische lange Borsten, je 1 des letzten und vorletzten sind zarte Sinnesschläuche. Eine des letzten Gliedes ist fast stets mit Chitinspitzen bewehrt (Hauptborste; weiteres über Bau und Bezeichnung der Borsten vergl. oben S. 37, 38). Beim ♀ ist die Gliederung der 1. Antn. meist undeutlich, die Antenne ist bisweilen sehr kurz. Von den 5 Borsten der 2 (verschmolzenen) letzten Glieder ist nur eine eine typische schlanke Borste, die 4 anderen sind zartwandige Sinnesschläuche.

Innenast der 2. Antn.: Das Basalglied trägt an seinem Vorderrand in beiden Geschlechtern einen warzenartigen Fortsatz. Die 2 terminalen Borsten des 2. Gliedes sind schlanke, typische Borsten, die des letzten (beim ♀ mit dem 2. verschmolzenen) Gliedes sind zartwandige Sinnesschläuche. 2. Thoraxbein beim ♂ viel länger und kräftiger als beim ♀, terminal mit 3 langen Borsten bewaffnet.

Die Gattung ist bei weitem die artenreichste der Halocypriden. Die große Zahl der Arten läßt eine Auflösung in verschiedene Gattungen oder Untergattungen dringend erwünscht erscheinen. Auch gelingt es ja leicht, natürliche Gruppen abzugrenzen und wenigstens einige dieser Gruppen scharf zu charakterisieren (Gruppe *curta, rotundata, bispinosa*), bei anderen Gruppen gelingt entweder die scharfe Abgrenzung oder die Charakterisierung der Gruppe nicht (*spinifera, magna, mollis*). Gewöhnlich greift man in ähnlichen Fällen die leicht charakterisierbaren Gruppen heraus, stellt sie als gleichwertige Gattungen der älteren, alle umfassenden Gattung gegenüber, in der man den undefinierbaren Rest beläßt, dessen Auflösung nicht gelingen will, und der dann keine natürliche Gruppe mehr darstellt, auch keine scharfe Charakteristik zuläßt. Man vergleiche z. B. das Schicksal der Gattungen *Cypris, Cythere* und *Cypridina*. Auch der Versuch von Claus, die Gattung *Conchoecia* aufzulösen, gehört bedingt hierher. Seine neuen, meist nur durch eine Art vertretene Gattungen repräsentieren natürliche Gruppen, die Gattung *Conchoecia* umfaßt Vertreter verschiedener Gruppen; doch wird hier wenigstens der Versuch gemacht, auch diese Gattung scharf zu charakterisieren. Ich halte ein solches Verfahren nicht für streng wissenschaftlich, habe deshalb von einer Auflösung in Gattungen abgesehen.

Vielleicht gewährt eine gründliche Untersuchung der hier nicht berücksichtigten Gliedmaßen einen Einblick in die Verwandtschaft der Formen, schafft die Möglichkeit einer vollständigen Auflösung in Gattungen. Der Versuch von Claus, den Bau des Kaufortsatzes der Mandibel einer weiteren Einteilung zu Grunde zu legen, scheint mir nicht durchführbar.

Auch von der Aufstellung eines Schlüssels zum Bestimmen habe ich aus praktischen Gründen geglaubt absehen zu müssen. Vielleicht giebt die folgende Zusammenstellung nach verschiedenen Gesichtspunkten einen brauchbaren Anhalt.

Nach der Größe geordnet; Arten, welche nur ausnahmsweise in der Gruppe vorkommen, sind eingeklammert.

Bis 1,0 mm: *C. procera, macromma, pusilla, kyrtophora, nasotuberculata, rotundata, curta, echinulata, spinirostris* ♂.

1,0—1,5 mm: *C. oblonga* ♂, *allotherium, mamillata, discophora, elegans, brachyaskos, procera, decipiens, obtusata* ♂, *macromma, rotundata, acuticostata, stigmatica, serrulata, spinirostris* ♀, ♂, *chuni* ♂.

1,5—2 mm: *C. spinifera, oblonga* ♀, *allotherium, mamillata, echinata, inermis, (brachyaskos), (decipiens), dentata, giesbrechti, edentata, obtusata, parthenoda, glandulosa, rotundata, haddoni, bispinosa, orthotrichota, loricata, serrulata, (parvidentata), hyalophyllum, subarcuata, magna, spinirostris* ♀, *dichotoma* ♂, *alata, hettacra, chuni* ♂, *elongata.*

2—2,5 mm: *C. spinifera, (echinata), inermis, dorsotuberculata* ♂, *dasyophthalma, giesbrechti, acuminata, haddoni, bispinosa, striola, (atlantica), incisa, ctenophora, lophura, parvidentata, subarcuata, magna, distans, dichotoma* ♀, *rhynchena, plactolycos typica, (imbricata), prosadene* ♂, *alata, hettacra, chuni* ♀, *daphnoides* var. *minor* ♂.

2,5—3 mm: *C. aequiseta* ♂, *hirsuta* ♂, *dorsotuberculata* ♀, *dasyophthalma, cophopyga, giesbrechti, haddoni, striola, ctenophora, lophura, parvidentata, macrocheira, mollis* ♂, *kampta, acanthophora, rhynchena, prosadene* ♀, *imbricata.*

3—4 mm: *C. aequiseta* ♀, *hirsuta* ♀, *reticulata, acuminata, atlantica, macrocheira, mollis, amblypostha, kampta, tyloda, antipoda, cellularis, plactolycos* var. *major, symmetrica, ametra, imbricata, squamosa, daphnoides* ♂.

Größer als 4 mm: *C. reticulata, caudata, atlantica, plinthina, symmetrica, ametra, valdiviae, daphnoides* ♀.

Nach der Schalenform:

A. Hintere dorsale Ecke der rechten Schale in eine deutliche Spitze ausgezogen, links abgerundet bei *C. spinifera, oblonga, allotherium, aequiseta, hirsuta, echinata, reticulata, discophora, elegans, decipiens, procera* (Spitze bisweilen sehr klein), *dentata, orthotrichota* (bei allen genannten kann die Spitze verloren gegangen sein oder von Haus aus fehlen).

B. Hintere dorsale Ecke beiderseits in eine deutliche Spitze (oder Warze) ausgezogen bei *C. caudata, dentata* (bisweilen links eine undeutliche Warze), *mamillata, bispinosa, striola, plinthina, symmetrica, ametra, imbricata, squamosa, alata, chuni, daphnoides,* fraglich *C. giesbrechti, acuminata, haddoni.*

C. Hintere dorsale Ecke beiderseits nicht in eine Spitze ausgezogen, deutlich winklig oder abgerundet bei den übrigen Arten.

Nach den Drüsen der Schale (vergl. S. 34, 35):

1) Die linke unsymmetrische Drüse findet sich in der vorderen Schalenhälfte neben dem Schloßrand, die rechte über halber Schalenhöhe am Hinterrand: *C. macromma, pusilla, glandulosa, kyrtophora, nasotuberculata, rotundata, isocheira.*

2) Die genannte Drüse findet sich vor dem letzten Viertel der Schalenlänge, neben dem Schloßrand, die rechte an gewöhnlicher Stelle: *C. dorsotuberculata.*

3) Die rechte unsymmetrische Drüse liegt in der vorderen Schalenhälfte unterhalb der Rostralincisur, die linke am Hinterrand: *C. chuni, elongata, daphnoides.*

4) Die rechte unsymmetrische Drüse liegt am Hinterand, deutlich dorsalwärts verschoben, wenigstens annähernd auf halber Schalenhöhe oder darüber, linke wie gewöhnlich: *C. aequiseta, hirsuta, mamillata, cophopyga, edentata, stigmatica*; zweifelhaft: *dentata, echinulata, haddoni, incisa* (vergl. auch Gruppe 1).

5) Beide unsymmetrische Drüsen an der gewöhnlichen Stelle (S. 34).

A. Laterale Eckdrüse fehlt: *C. spinifera, oblonga, allotherium, echinata, inermis, reticulata, caudata, dasyophthalma, discophora, elegans, brachyaskos, procera, decipiens, dentata, giesbrechti, acuminata, obtusata, parthenoda, curta, acuticostata, echinulata, haddoni, bispinosa, striola, atlantica, orthotrichota, incisa, macrocheira, subarcuata, magna, spinirostris.*

Von diesen besitzen vergrößerte Zellen der medialen Drüsenreihe des Hinterrandes (Taf. XVIII [XIV], Fig. 2, meist nicht leicht nachzuweisen): *C. haddoni, bispinosa, striola, atlantica, orthotrichota.*

Zwei vergrößerte Drüsenzellen, die nahe der Rostralincisur münden (Taf. XX [XVI], Fig. 6), besitzen: *C. macrocheira, subarcuata, magna,* und aus der folgenden Abteilung *C. lophura, parvidentata, hyalophyllum.*

B. Laterale Eckdrüse vorhanden, und zwar a) in der Zahl zwei bei *C. alata, leptothrix,* hier beiderseits, bei *hettacra,* hier nur links; b) beiderseits in der Einzahl, rechts auf der unsymmetrischen Drüse mündend (Taf. XXII [XVIII], Fig. 8, deshalb hier schwer aufzufinden), bei *C. loricata, ctenophora, serrulata,* oder rechts neben (dorsal von) der unsymmetrischen Drüse mündend (Taf. XX [XVI], Fig. 11, 22, Taf. XXV [XXI], Fig. 2, 23), bei *C. lophura, parvidentata, hyalophyllum* (hier klein, schwer aufzufinden), *mollis, amblypostha, kampta, acanthophora, tyloda, antipoda, distans, dichotoma, rhynchena, cellularis, plactolycos, plinthina, symmetrica, ametra, imbricata, squamosa, valdiviae.*

Versuch einer natürlichen Gruppierung der Vertreter der Gattung *Conchoecia.*

Einzelne Arten sind Gruppen angereiht, obwohl die weiter unten für die Gruppe gegebene Diagnose nicht vollständig auf sie paßt, sie sind hier eingeklammert.

Spinifera-Gruppe.

1. *C. spinifera* S. 56
2. *oblonga* „ 58
3. *allotherium* „ 59
4. *aequiseta* „ 59
5. *hirsuta* „ 60
6. *mamillata* „ 60
7. *echinata* „ 61
8. *inermis* „ 62
9. *C. dorsotuberculata* S. 63
10. *reticulata* „ 64
11. *caudata* „ 65
12. (*dasyophthalma*) „ 66

Elegans-Gruppe.

13. *discophora* „ 67
14. *elegans* „ 69

Procera-Gruppe.

15. *brachyaskos* „ 70

16. *C. procera* S. 71
17. *decipiens* „ 72

Dentata-Gruppe.

18. *dentata* „ 73
19. *cophopyga* „ 74

Acuminata-Gruppe.

20. *giesbrechti* „ 75
21. *acuminata* „ 76
22. *edentata* „ 76

Obtusata-Gruppe.

23. *obtusata* var. *antarctica* „ 77
24. (*parthenoda*) „ 78

Rotundata-Gruppe.

25. *macromma* „ 79
26. *pusilla* var. *major* „ 80
var. *minor* „ 81
27. *glandulosa* „ 81
28. *kyrtophora* „ 82
29. *nasotuberculata* „ 83
30. *rotundata* „ 83
31. *isocheira* „ 84

Curta-Gruppe.

32. *curta* „ 86
33. *acuticostata* „ 87
34. *echinulata* „ 88
35. *stigmatica* „ 88

Bispinosa-Gruppe.

36. *haddoni* „ 89
37. *bispinosa* „ 90
38. *striola* „ 91
39. *atlantica* „ 92
40. *orthotrichota* „ 93
41. (*incisa*) „ 94

Loricata-Gruppe.

42. *loricata typica* „ 95
var. *minor* „ 96
43. *ctenophora* „ 96
44. (*serrulata*) „ 97

Magna-Gruppe.

45. *C. lophura* S. 99
46. *parvidentata* „ 100
47. *hyalophyllum* „ 101
48. *macrocheira* „ 101
49. *subarcuata* „ 102
50. *magna typica* „ 103
var. *rhombica* „ 104
51. (*spinirostris*) „ 104

Mollis-Gruppe.

52. *mollis* „ 106
53. *amblypostha* „ 108
54. *kampta* „ 108
55. *acanthophora* „ 108
56. *tyloda* „ 109
57. *antipoda* „ 110
58. *distans* „ 111
59. (*dichotoma*) „ 111
60. (*rhynchena*) „ 113
61. (*cellularis*) „ 113
62. (*plactolycos typica*) „ 114
var. *major*) „ 115

Imbricata-Gruppe.

63. *plinthina* „ 116
64. *symmetrica* „ 117
65. *ametra* „ 117
66. *imbricata* „ 118
67. *squamosa* „ 119
68. *prosadene* „ 120

Alata-Gruppe.

69. *alata* „ 121
70. *hettacra* „ 121
71. (*leptothrix*) „ 122
72. (*valdiviae*) „ 123

Daphnoides-Gruppe.

73. *chuni* „ 124
74. *elongata* „ 125
75. *daphnoides typica* „ 126
var. *minor* „ 126

Spinifera-Gruppe.

Paraconchoecia Claus, 1890, S. 13; 1891, S. 63.

Schale: Bei der Mehrzahl der Arten ist die hintere dorsale Ecke rechts in eine deutliche Spitze ausgezogen, die links fehlt; beiderseits vermissen wir die Spitze bei *inermis* und *dorsotuberculata*, neben einer deutlichen rechten Spitze findet sich links eine stumpfe Warze bei *C. mamillata*, neben einer sehr umfangreichen rechten eine kleine linke bei *C. caudata*. Die unsymmetrischen Drüsen münden bei der Mehrzahl an der typischen Stelle, können aber auch weitgehende Verschiebungen erleiden (*aequiseta, hirsuta, dorsotuberculata* und *mamillata*). Laterale Drüsengruppen fehlen. Bisweilen an Stelle der dorsalen medialen Drüse beim ♀ eine kleine, meist undeutliche Drüse (vergl. oben S. 36).

Hauptborste der 1. Antn. des ♀ mit langer, dünner, stark abstehender Behaarung am Vorderrand in der proximalen Hälfte, in der Nachbarschaft der Sinnesschläuche. Hauptborste der 1. Antn. des ♂ mit langen, borstenartigen Spitzen; dieselben stehen meist sehr dicht, rücken nur ausnahmsweise (*echinata*) etwas weiter auseinander; distal von den basalwärts gerichteten Borsten findet sich meist (Ausnahme *dorsotuberculata, allotherium, mamillata*) eine kleine Gruppe distalwärts gerichteter Börstchen. Die proximale Nebenborste trägt eine einfache oder Doppelreihe feiner Börstchen. Vielleicht handelt es sich stets um eine Doppelreihe, doch entzieht sich die eine, welche nicht in Profilstellung ist, der Beobachtung; eine auffällige Modifikation erfährt diese Doppelreihe bei *C. echinata*, wo an Stelle der feinen Härchen eine geringe Zahl derber Spitzen tritt (Taf. X [VI], Fig. 17, 17a), vollständig vermißt habe ich die Härchen bei *dorsotuberculata*; hier trägt die betreffende Stelle der Borste die für den Ursprung der Härchen charakteristische feine Schrägstreifung; die Börstchen konnte ich nicht entdecken. Meist sind sie nur schwierig aufzufinden, bisweilen sehr schwer, so daß sie nur geringen diagnostischen Wert haben.

Charakteristisch für die Gruppe ist die Bewaffnung der Hauptborste in beiden Geschlechtern.

Ich reihe dieser Gruppe *C. dasyophthalma* an. Das ♂ zeigt die Charaktere der Gruppe, beim ♀ vermisse ich die Behaarung am Vorderrand der Hauptborste. Jedenfalls ist sie der Gruppe nächstverwandt.

1. Sp. *Conchoecia spinifera* Cls.

Taf. IX [V], Fig. 1—10, 14, 15.

Paraconchoecia spinifera Claus, 1890, S. 14; 1891, S. 64, Taf. X.

Schale des ♀: Höhe annähernd gleich $^1/_2$ der Länge, nach vorn wenig verschmälert; der Hinterrand bildet mit dem Dorsalrand annähernd einen rechten Winkel, dessen Spitze links nur sehr wenig abgerundet ist, rechts in eine mehr weniger deutliche Spitze ausgezogen ist; dieselbe kann ganz fehlen (?). Hinterrand annähernd gerade, Ventralrand schwach konvex, hintere ventrale Ecke abgerundet. Schulterwulst nicht umfangreich, aber scharfkantig, so daß er auch bei ausgebreiteter Schale als deutliche Linie sichtbar ist. Mündung der unsymmetrischen Drüsen wie

gewöhnlich. Schale mit wenigen meist deutlichen Längsrippen nahe dem Ventralrand, diesem parallel; sie können fast ganz schwinden; übrigens wenige undeutliche, schwer nachweisbare Längsrippen (immer vorhanden?).

Schale des ♂ ähnlich, etwas weniger gestreckt.

Frontalorgan des ♀ mit deutlich abgesetztem, schwach herabgebogenem, gegen den Stamm stark erweitertem Endstück; dasselbe ist ziemlich dick (Breite etwa $^1/_4$ der Länge), der Dorsalrand fast gerade, der Ventralrand nahe der Spitze deutlich stumpfwinklig eingedrückt, dadurch die Spitze am Ventralrand deutlich abgesetzt; Dorsalrand kahl oder mit wenig Spitzchen, Ventralrand fast in ganzer Länge mit kleinen Spitzen dünn besetzt.

Der Stamm der 1. Antn. des ♀ reicht bis etwa $^2/_3$ des Stammes des Frontalorgans. Dorsale Borste des 2. Gliedes vorhanden, lang, Hauptborste annähernd so lang wie das ganze Frontalorgan, neben den Sinnesschläuchen mit einer Gruppe (Doppelreihe) ziemlich auffälliger, dünner Haare, an deren Stelle distal kürzere, schwer nachweisbare Härchen treten. Sinnesschläuche etwas kürzer als der Stamm.

Frontalorgan des ♂: Das Endstück mißt annähernd $^1/_2$ des Stammes, es ist plump, bisweilen distalwärts erweitert, zugespitzt oder abgerundet, der Ventralrand gerade oder konvex, kahl.

Die Hauptborste der 1. Antn. mit einer Doppelreihe dichtstehender, langer, stark basalwärts gerichteter Spitzen besetzt, distal von denen ein Paar distal gerichteter Spitzen stehen, die Spitze der Hauptborste deutlich abgesetzt, schlank, nicht erweitert; die Nebenborsten erreichen etwa $^5/_6$ der Länge der Hauptborste, die proximale Nebenborste in der Nachbarschaft des Endes der Zahnreihe der Hauptborste mit einer dichten Reihe feiner Börstchen (schwer nachzuweisen).

Innenast der 2. Antn. des ♀: Die Sinnesborsten der 2. Ant. erreichen ungefähr $^3/_5$ der längsten terminalen Borste, die kürzere terminale Borste kaum länger als die Sinnesborsten. Beim ♂ erreichen die Borsten des Hakengliedes annähernd $^1/_2$ der längsten Borste, die kürzere terminale mißt etwa $^3/_4$ der längeren, die längere Borste mit vereinzelten sehr kurzen und feinen Haaren (schwer nachzuweisen). Rechts ist das Hakenglied deutlich rechtwinklig gebogen, die Ecke deutlich, kaum merklich abgerundet, der proximale Ast trägt einen schlanken Zahn, der distale ist flach gebogen. Links ist das Hakenglied schwach entwickelt, auch rechtwinklig gebogen, der distale Ast gerade, bisweilen (Fig. 8) S-förmig gekrümmt.

Von der ähnlichen *oblonga* durch beträchtlichere Größe und den scharfkantigen Schulterwulst unterschieden.

Länge des ♀ 1,9—2,2, des ♂ 1,75—2 mm, des ♂ gewöhnlich 1,95 mm.

Verbreitung: Gefunden, und zwar meist nur in wenigen Exemplaren, in Stat. 26 V, 32 V, 85 Vd, 86 Va, 112 V, 172 V, 173 V, 174 V, 175 V, 182 V, 223 V, 229 Sd, 229 Se, also im Atlantischen Ocean zwischen 31° N. Br. und 35° S. Br., mit Ausschluß der zwischen den Wendekreisen liegenden Zone, im Indischen Ocean reicht sie ungefähr ebenso weit südlich (30°), findet sich aber auch in der Nähe des Aequators. Claus erhielt die Art aus 34° N. Br. und aus dem Mittelmeer (bei Capri); Brady (1902, S. 199) aus 52° N. Br., 12° W. L. (?). Mir ist die Art niemals im Golf von Neapel begegnet, vielleicht liegt bei Claus eine Verwechslung vor.

2. Sp. *Conchoecia oblonga* Cls.

Taf. IX [V], Fig. 11—13, 16—25.

Paraconchoecia oblonga Claus, 1890, S. 13; 1891, S. 63, Taf. VIII, Fig. 10, 11; Taf. IX; non *P. o.* Claus, 1894, S. 3, Taf. III, Fig. 21—23; non *Conchoecia o.* G. W. Müller, 1890, S. 273, Taf. XXVIII, Fig. 26; 31, 32, 36, 37; *Conchoecia variabilis* (pr. p.) G. W. Müller, 1891, S. 273, Taf. XXVIII, Fig. 38.

Schale in beiden Geschlechtern der von *spinifera* sehr ähnlich, die Spitze an der rechten dorsalen Ecke scheint nie zu fehlen. Von den stärkeren Rippen in der Nachbarschaft des Ventralrandes kann eine an ihrem vorderen Ende undeutlich gesägt sein. Rechte unsymmetrische Drüse meist an der Ecke, bisweilen deutlich nach vorn verschoben. Schulterwulst nicht scharfkantig, sondern flach, so daß er bei ausgebreiteter Schale verschwindet, bisweilen ist er beim ♂ scharfkantig, dann aber nur in der hinteren Hälfte.

Frontalorgan des ♀ ebenfalls dem von *spinifera* ähnlich, aber stets schlanker, die Behaarung am Ventralrand feiner, der einspringende Winkel am Ventralrand mehr weniger vollständig unterdrückt; 1. Antn. des ♀ der von *spinifera* ähnlich.

Frontalorgan des ♂ mit schlankem, meist deutlich gekrümmtem Endstück, am Ende abgerundet, nahe dem Ende am Ventralrand eine meist undeutliche, bisweilen ganz unterdrückte Bucht, Ventralrand fein behaart (Fig. 16). Neben dieser Form kommen noch andere vor (Fig. 17—20); die feine Behaarung am Ventralrand habe ich nicht immer nachweisen können. 1. Antn. des ♂ der von *spinifera* ähnlich, ebenso der Innenast der 2. Antn. des ♀ und des ♂, letztere bis auf das rechte Hakenglied, bei dem die Ecke viel stärker abgerundet ist.

Länge des ♀ 1,6—1,8 mm, des ♂ ziemlich konstant 1,45 mm, mit geringen Abweichungen.

Die Art zeigt ziemlich auffällige Verschiedenheiten in der Lage der Drüsenmündung; dieselbe kann an der gewöhnlichen Stelle, an der Ecke liegen (Form a), oder deutlich nach vorn verschoben sein (Form b). Beide Formen sind durch Uebergänge verbunden, doch überwiegen die ausgeprägten stark. Die Form a ist bei weitem die häufigere, doch fand sich in zwei Fängen das Umgekehrte.

Auch in der Form des Frontalorgans des ♂ zeigt die Art eine ziemliche Mannigfaltigkeit (vergl. Fig. 16—20). Wir können eine stumpfe und eine spitze Form unterscheiden, doch beschränken sich die Unterschiede nicht auf diesen Punkt, vielmehr betreffen sie auch die Krümmung im besonderen des Ventralrandes, die Bucht nahe der Spitze. Fig. 16 kann als die gewöhnliche bezeichnet werden; die spitze Form findet sich besonders, doch keineswegs ausschließlich bei Individuen mit der Schalenform b, kommt aber auch bei Form a vor.

Unterschiede von *spinifera* und *allotherium* vergl. diese Arten.

Horizontale Verbreitung: Gefunden in Stat. 26 Va, 32 V, 36 V, 39 V, 41 V, 43 V, 46 V, 48 Sb, 49 V, 49 P, 50 V, 54 V, 55 Va, b, c, 66 V, 85 Vb, c, d, 86 Vb, 88 V, 90 V, 91 V, 102 Va, 112 V, 115 V, 117 V, 170 Sb, 172 V, 173 V, 174 V, 175 V, 182 V, 182 Sa, 217 V, 221 V, 223 V, 228 V, Sc, 229 Se, f, 230 V, 232 V, 236 V, 268 V. Eine der häufigsten Arten; sie reicht im Atlantischen Ocean von 31° N. Br. bis 37° S. Br., im Indischen Ocean reicht sie bis 32° S. Br. Innerhalb dieser Breiten findet sie sich fast in allen Fängen, welche Ostracoden enthielten, häufig in größerer Anzahl. Die Fundorte von Claus reichen noch etwas nördlicher, bis 37° N. Br.; nach Brady (1902, S. 199) findet sie sich 52° N. Br., 12 W. L., ferner (1898, S. 95) 46° S. Br., 45° O. L. (?).

3. Sp. *Conchoecia allotherium* n. sp.

Taf. XI [VII], Fig. 15—19.

Eine *C. oblonga* außerordentlich nahestehende Art. Von der genannten durch folgende Merkmale unterschieden: Das Endstück des Frontalorgans des ♂ (Fig. 18) ist länger, schlanker, annähernd cylindrisch, nicht oder nur wenig nach der Spitze hin gebogen. An der 1. Antn. des ♂ ist das terminale Stück der Hauptborste, ebenso wie das der beiden Nebenborsten dünnwandig, schlauchförmig, nicht deutlich zugespitzt. Die distalwärts gerichteten Börstchen am Ende der Zahnreihe der Hauptborste können fehlen. Die ♀ vermag ich nicht von denen von *oblonga* zu unterscheiden. Die verschiedenen Formen des Frontalorgans (Taf. IX [V], Fig. 21, 24) scheinen in beiden Arten vorzukommen, wenigstens fand ich sie in Fängen, welche ausschließlich oder fast ausschließlich die eine oder andere Art enthielten, nebeneinander.

Länge des ♂ 1,4—1,6 mm.

Die ♂ fanden sich in folgenden Fängen: 39 V, 41 V, 42 S, 49 V, 50 V, 54 V, 55 Va, 73 V, 74 Va, 80, 85 Vc, 86 Vb, 88 V, 112 V, 182 V, 217 V, 223 V, 226 V, 228 V, 230 V, 232 V, 239 Va, 268 V, durchweg nur in wenigen Individuen. Verbreitung zwischen 14° N. Br. und 35° S. Br., im Indischen Ocean fand sie sich nur in der Nähe des Aequators zwischen 10° S. und N. Br.

4. Sp. *Conchoecia aequiseta* n. sp.

Taf. XI [VII], Fig. 1—6, 11—14.

Schale im Umriß der von *spinifera* ähnlich, hintere Ecke der linken Schale beim ♂ stets (?) mit deutlicher schlanker Spitze, welche gewöhnlich noch eine kleine Nebenspitze trägt. Beim ♀ scheint die Spitze bisweilen zu fehlen, bei der Mehrzahl der Individuen fand sie sich in ähnlicher Form wie beim ♂. Mündung der rechten unsymmetrischen Drüse von der Ecke aus dorsalwärts verschoben, meist im Profil deutlich warzig vortretend, durch dieses Merkmal von den verwandten Arten (außer *hirsuta*) leicht zu unterscheiden.

Frontalorgan des ♀ dem von *spinifera* ähnlich, aber terminal abgerundet, am Ventralrand flach eingebuchtet, nie winklig einspringend, der Ventralrand bisweilen fast kahl, meist dünn mit Spitzen besetzt. Auch die 1. Antn. des ♀ ähnlich wie bei *spinifera*.

Frontalorgan des ♂ in ganzer Länge ungefähr gleich breit, stets deutlich dorsalwärts gekrümmt, terminal meist abgerundet, ausnahmsweise wenig zugespitzt, kahl.

1. Antn. des ♂ ähnlich wie bei *spinifera*, die Zähne der Hauptborste auffallend lang und schlank, die beiden Sinnesschläuche ungefähr gleich lang, kürzer als das 2. Glied der 1. Antn., der proximale gewöhnlich in der in Fig. 12 gezeichneten Stellung, nicht basalwärts gebogen.

Hakenglied der 2. Antn. rechts und links ähnlich wie bei *spinifera*, der distale Ast länger. Distale Borste des 1. Gliedes des Innenastes der 2. Antn. des ♂ kahl.

Länge des ♂ 2,7—2,9 mm, des ♀ 3,1—3,3 mm. Unterschiede von *hirsuta* vergl. diese Art; von allen anderen ähnlichen Arten leicht durch die Lage der rechten unsymmetrischen Drüse zu unterscheiden.

Verbreitung: Gefunden in Station 32 V, 39 V, 49 V, 55 Vb, 88 V, 173 V, 174 V, 175 V, 182 V, 207 V, 218 V., 221 V, also im Atlantischen Ocean zwischen 24° N. Br. und 31° S. Br.,

im Indischen Ocean reicht die Art bis zu 29° S. Br. Die Fundorte der ♀ habe ich nicht aufgenommen, da ich nicht sicher bin, ob sie zu *aequiseta* oder *hirsuta* gehören, sie liegen innerhalb der gleichen Breiten.

5. Sp. *Conchoecia hirsuta* n. sp.

Taf. XI [VII], Fig. 1—3, 6—10.

C. aequiseta sehr ähnlich. Ich vermag beim ♂ nur folgende Unterschiede aufzufinden: 1) Endstück des Frontalorgans in der Mitte eingeschnürt, der Ventralrand fast gerade, im letzten Viertel dorsalwärts gebogen, der Dorsalrand stark konkav; terminal zugespitzt, die Spitze mehr weniger stark abgestumpft. 2) Die distale Borste des 1. Gliedes des Innenastes der 2. Antn. des ♂ mit dünner, langer Behaarung. Sonst wie *aequiseta*. Beim ♀ habe ich mich vergeblich bemüht, Unterschiede aufzufinden.

Mit Rücksicht auf die geographische Verbreitung wird man die oben charakterisierten ♀ auf beide Formen zu verteilen haben. Besonders wird man bei denjenigen ♀, welche sich mit der einen oder anderen Form in demselben Fange fanden, keinen Zweifel an der Zugehörigkeit hegen. Es ist mir aber nicht gelungen, zwischen diesen ♀ Unterschiede aufzufinden. Ein ♀ aus Station 173 zeigte eine feine, aber deutliche Behaarung der proximalen Borste des 1. Gliedes des Innenastes der 2. Antn., und lag es um so näher, hierin einen Unterschied zu sehen, als diese Borste bei den ♂ des gleichen Fundortes ebenfalls behaart ist, doch ließ dieses Merkmal schon bei anderen Individuen aus demselben Fang im Stich.

Unterschiede von anderen Arten vergl. oben bei *aequiseta*.

Länge des ♂ 2,7—2,9 mm, des ♀ 3,1—3,3 mm.

Verbreitung: Gefunden in wenigen Exemplaren in Station 112 V, 117 V, 173 V, 174 V, 175 V. Die sämtlichen Fundorte liegen im Atlantischen Ocean zwischen 35° und 37° S. Br., im Indischen Ocean zwischen 26° und 29° S. Br. Danach scheint die Art ein ziemlich eng begrenztes Gebiet zu bewohnen.

6. Sp. *Conchoecia mamillata* n. sp.

Tab. XVI [XII], Fig. 1—9; Tab. XXXV [XXXI], Fig. 8.

Schale in beiden Geschlechtern ziemlich zart, gestreckt, Höhe etwa $^2/_5$ der Länge, hintere dorsale Ecke rechts in eine deutliche Spitze ausgezogen, an deren Stelle sich links ein kürzerer stumpfer Höcker befindet, ein ähnlicher stumpfer Höcker findet sich rechts am Hinterrand etwas über halber Schalenhöhe. Die Höcker tragen an ihrer Spitze die Mündung der unsymmetrischen Drüsen, beim ♂ nimmt außerdem die linke die dorsale mediale Drüse auf. Der Hinterrand bildet in seiner dorsalen Hälfte etwa einen rechten Winkel mit dem Dorsalrand, er geht im flachen Bogen in den schwach gewölbten Ventralrand über. Oberfläche mit mehr weniger deutlicher Skulptur; dieselbe besteht in der Hauptsache aus zwei Systemen von parallelen Linien, von denen das eine ziemlich steil nach vorn, das andere ebenso nach hinten aufsteigt; das erstere überwiegt in der ventralen, das zweite in der dorsalen Schalenhälfte; beide durchdringen sich besonders in der vorderen ventralen Schalenhälfte, wodurch ein ziemlich regelmäßiges Netzwerk entsteht. An Stelle der längeren Linien können kurze treten, welche sich nicht zu längeren Linien vereinigen. Mündung der unsymmetrischen Drüsen vergl. oben.

Frontalorgan des ♀: das Endstück gestreckt, es mißt über $^1/_2$ der Länge des Stammes, ist deutlich abgegrenzt, wenig herabgebogen, proximal etwas eingeschnürt, distal etwas erweitert, terminal abgerundet, am Ventralrand dünn behaart. Der Stamm der 1. Antn. des ♀ sehr undeutlich gegliedert, kurz, er mißt wenig über $^1/_2$ des Stammes des Frontalorgans; Sinnesschläuche etwa ebenso lang, die Hauptborste etwa noch einmal so lang, die Börstchen in der Nachbarschaft der Sinnesschläuche dünn und fein, schwer nachzuweisen.

Endstück des Frontalorgans des ♂ ebenfalls gestreckt, es mißt über $^1/_2$ der Länge des Stammes, ist auf halber Länge wenig eingeschnürt, distal deutlich kolbig erweitert, terminal abgerundet, der Dorsalrand sattelförmig gestaltet, der Ventralrand schwach konvex, dünn behaart. Neben dieser Form, welche die gewöhnliche ist, habe ich noch eine kürzere, distal viel stärker aufgetriebene gefunden (Taf. XVI [XII], Fig. 9), aber nur bei 2 Individuen; beide waren deutlich kleiner als die anderen. Hauptborste der 1. Antn. des ♂ mit sehr dicht stehenden, langen, schlanken Spitzen, distal gerichtete Börstchen fehlen; distaler Abschnitt zart, lanzettförmig erweitert. Nebenborsten etwa so lang wie die Hauptborste, die distale mit einer ähnlichen Doppelreihe kurzer Börstchen, wie wir sie bei den anderen Vertretern der Gruppe an der proximalen Nebenborste finden. Die proximale Borste trägt an betreffender Stelle eine einfache Reihe ziemlich langer Haare, dieselbe ist aber schwierig nachzuweisen, weil sie der Nebenborste dicht anliegt, solange diese gerade (um sie zu sehen, muß man die Borste an der Stelle biegen (vergl. Taf. XXXV [XXXI], Fig. 8), außerdem stark medial gewandt ist; in der Profilansicht der 1. Antn. erscheint sie wie eine der Borste aufsitzende Kante.

Innenast der 2. Antn.: Längere Borste des 1. Gliedes in beiden Geschlechtern dünn gefiedert; beim ♀ sind alle Borsten der beiden verschmolzenen letzten Glieder annähernd gleich lang, distal lanzettförmig erweitert, etwas über noch einmal so lang als die Sinnesschläuche des Hakengliedes. Hakenglied ähnlich wie bei *spinifera*.

Länge des ♀ 1,4—1,9 (2,1), des ♂ 1,35—1,45 mm (Form Fig. 9 des Frontalorgans) und 1,6—1,75 mm (Form Fig. 3 des Frontalorgans).

Gefunden in Stat. 27 S, 39 V, 49 V, 55 Vc, 88 V, 133 S, 172 S, 173 V, S, 174 V, 175 V, 182 V, 214 V, 215 V, 217 V. Danach reicht die Art im Atlantischen und Indischen Ocean bis 31° resp. 30° S. Br., im Atlantischen Ocean bis 29° N. Br. Außerhalb dieses Gebietes liegt Fundort 133 S (56° S. Br., 7° O. L., Schließnetz bei 3300—2700 m); dieses ganz isolierte Vorkommen in hohen südlichen Breiten ist sehr auffällig, doch ist die Art so charakteristisch, daß ein Irrtum ausgeschlossen erscheint. Es fanden sich dort 1 ♀ und 5 Larven; das ♀ zeichnete sich, wie wir das auch sonst finden, vor seinen Artgenossen aus wärmeren Gegenden durch beträchtliche Größe aus (2,1 mm).

7. Sp. *Conchoecia echinata* n. sp.

Taf. X [VI], Fig. 14—24.

Schale der von *oblonga* ähnlich; hintere dorsale Ecke rechtwinklig, rechts in eine Spitze ausgezogen, die nur sehr selten fehlt (nur 1-mal beobachtet), rechte Drüsenmündung konstant an der Ecke, Schulterwulst flach, nicht kantig.

Frontalorgan des ♀ mit deutlich abgesetztem, deutlich herabgebogenem Endstück; dasselbe mißt meist mehr als $^1/_2$ der Länge des Stammes, ist dicker als der Stamm, gerade oder schwach

dorsal gebogen, am Ende abgerundet, der Ventralrand mit feinen Spitzen besetzt (eine abweichende, nur einmal beobachtete Form ist in Fig. 14 dargestellt).

1. Antn. des ♀ schwach entwickelt, die dorsale Borste des 2. Gliedes vorhanden, aber stets kurz und schwach; Hauptborste distal von den Sinnesschläuchen mit sehr dünner Behaarung.

Frontalorgan des ♂ mit umfangreichem Endstück, dasselbe hat einen annähernd geraden oder konvexen Ventralrand, einen stark konkaven Dorsalrand, es endet stumpf gerundet, ausnahmsweise (Fig. 19) zugespitzt.

Hauptborste der 1. Antn. des ♂ mit etwa 15 Paaren stark basalwärts gerichteter, ziemlich kurzer (etwa so lang wie der Durchmesser der Hauptborste an ihrem Ursprung), wenig dicht stehender Zähne, am distalen Ende der Reihe einige distal gerichtete Spitzen. Die Nebenborste des vorletzten Gliedes trägt an Stelle der feinen Härchen der verwandten Arten 2 kurze, stark divergierende Reihen von soliden Spitzen (Taf. X [VI], Fig. 17, 17a), die Borste ist an betreffender Stelle erweitert. Sinnesschläuche ungefähr gleich lang, der proximale stets zurückgebogen. Am Hakenglied des rechten Innenastes der 2. Antn. des ♂ bilden distaler und proximaler Ast einen spitzen Winkel mit ziemlich stark abgerundeter Ecke, der distale Ast ist flach gebogen, etwa noch einmal so lang wie der proximale. Das linke Hakenglied sehr klein und schwach, ebenfalls spitzwinklig, der distale Ast gerade.

Länge des ♀ 1,9—2,0, des ♂ ziemlich konstant 1,7 mm.

Die ♂ dieser Art unterscheiden sich leicht von allen ähnlichen durch die Beschaffenheit der proximalen Nebenborste der 1. Antn.; schwieriger ist die Unterscheidung der ♀, doch wird sie bei Berücksichtigung der 1. Antn. und des Frontalorgans auch stets gelingen. Beachtung verdient die Kürze der dorsalen Borste des 2. Gliedes der 1. Antn.

Verbreitung: Gefunden in Station 39 V, 41 V, 43 P, 44 V, 46 V, 48 Sb, 49 P, 49 V, 50 V, 54 V, 55 Va, b, 74 Vb, 182 V, 190 V, 215 V, 217 V, 223 V, 228 V, 230 V, 231 V, 232 V, 235 V, 236 V, 239 Va, also im Atlantischen Ocean zwischen 14° N. Br. und 11° S. Br., im Indischen Ocean zwischen 7° N. Br. und 10° S. Br.

8. Sp. *Conchoecia inermis* Cls.

Taf. X [VI], Fig. 4—7; Taf. XI [VII], Fig. 25.

Paraconchoecia inermis Claus, 1890, S. 15; 1891, S. 65, Taf. XI, Fig. 1—5.

Die Darstellung, welche Claus von der Schale des ♀ giebt, paßt ganz gut zu der hier beschriebenen Art, weniger die Form des Frontalorgans des ♀, das bei Claus zugespitzt ist, während ich es stets stumpf fand; da aber, abgesehen von diesem Unterschied, die Zeichnung von Claus paßt, liegt die Annahme nahe, daß Claus eine Varietät vorgelegen hat. Unter dem von Claus bestimmten Material, das ich untersuchen konnte, fand sich unter dem Namen nur eine leere Schale, die aber unzweifelhaft zu der fraglichen Art gehörte.

Schale mehr weniger gestreckt, in beiden Geschlechtern schwankt das Verhältnis der Höhe zur Länge beträchtlich, zwischen $^1/_2$ und $^2/_5$ (ich war für Feststellung dieser Zahlen auf meist stark deformierte Schalen, zum Teil auf mikroskopische Präparate angewiesen).

Schale des ♀ nach vorn mehr weniger deutlich verschmälert, die des ♂ nicht. Hinterrand und Dorsalrand bilden etwa einen rechten Winkel mit beiderseits stark abgerundeter Ecke;

Hinterrand annähernd gerade, hintere ventrale Ecke links stark abgerundet, rechts durch die etwas vortretende Drüsenmündung ziemlich deutlich.

Am Vorderrand eine starke Randlinie (die Bildung des Vorderrandes unterhalb des Rostrums sehr charakteristisch für die Art). Bisweilen läßt sich eine feine Längsstreifung nachweisen (besonders deutlich in Station 182 V); die rechte unsymmetrische Drüse mündet an der hinteren dorsalen Ecke, am freien Schalenrand, aber sehr nahe dem Schloßrand.

Frontalorgan des ♀ mit deutlich winklig abgesetztem Endstück, es ist deutlich stumpfwinklig herabgebogen, mehr weniger deutlich S-förmig gekrümmt, proximal wenig dicker als der Stamm, distal etwas erweitert, terminal zugespitzt, die Spitze abgerundet. Die Form war bei den von mir untersuchten Individuen ziemlich konstant.

Frontalorgan des ♂ mit ungewöhnlich langem Endstück; dasselbe erreicht ungefähr die Länge des Stammes, ist schlank, in der distalen Hälfte etwas erweitert, terminal abgerundet, die Rückenlinie deutlich S-förmig geschwungen, dünn behaart oder kahl.

An der 1. Antn. des ♂ Haupt- und Nebenborsten ungefähr gleich lang, Spitzen der Hauptborste lang und schlank, borstenförmig, sehr dicht stehend. Die proximale Nebenborste mit einer ziemlich deutlichen Doppelreihe feiner Börstchen. Hakenglieder der 2. Antn. ähnlich wie bei *echinata*, rechts schlanker, links etwa rechtwinklig, ziemlich umfangreich.

Länge des ♀ 1,9—2,3, des ♂ 1,9—2,1 mm.

Man erkennt die Art leicht an der meist sehr gestreckten Schale und der auffälligen Randlinie am Vorderrand; auch die Mündung der linken unsymmetrischen Drüse verdient Beachtung.

Verbreitung: Gefunden in Station 14 V, 26 Va, 44 V, 54 V, 55 Va, b, 74 Va, b, 182 V, 214 V, 215 V, 217 V, 230 V, also im Atlantischen Ocean zwischen 43° N. Br. und 11° S. Br., im Indischen Ocean reicht die Art etwa ebenso weit nach Süden. Der einzige Fundort, den Claus (1891, S. 66) angiebt, liegt innerhalb derselben Breiten (34° N. Br., 15° W. L.).

9. Sp. *Conchoecia dorsotuberculata* n. sp.

Taf. X [VI], Fig. 1—3, 8—13.

Schale in beiden Geschlechtern gestreckt, Höhe deutlich kleiner als $^1/_2$ der Länge. Hintere dorsale Ecke stark abgerundet, Hinterrand flach gewölbt. Hintere ventrale Ecke stark abgerundet, Ventralrand flach gewölbt. Oberfläche mit schwer nachweisbarer Skulptur; dieselbe besteht hauptsächlich aus einer feinen Längsstreifung, an deren Stelle nahe dem Vorderrand steil aufsteigende Linien resp. viereckige Felder treten. Rechte unsymmetrische Drüse an gewöhnlicher Stelle, linke weit nach vorn verschoben, sie liegt etwas hinter $^1/_2$ der Schalenlänge. Schale ungewöhnlich stark komprimiert, hinten zugespitzt (Taf. X [VI], Fig. 3).

Frontalorgan des ♀: Das Endstück deutlich kürzer als $^1/_2$ des Stammes, deutlich abgesetzt und herabgebogen, schwach S-förmig gebogen, zugespitzt, der Ventralrand mit ziemlich kräftigen Börstchen. Gliederreihe der 1. Antn. annähernd $^1/_2$ so lang wie das ganze Frontalorgan, sehr undeutlich gegliedert; Sinnesschläuche deutlich länger als die Gliederreihe. Behaarung am Vorderrand der Hauptborste lang und deutlich.

Frontalorgan des ♂ mit ziemlich kurzem Endstück; dasselbe ist deutlich dorsalwärts gekrümmt, am Ventralrand nahe der Spitze eingedrückt, terminal gerundet, Ventralrand kahl.

Hauptborste der 1. Antn. deutlich länger als die Nebenborsten, distal zart, schwach lanzettförmig erweitert; Behaarung der proximalen Nebenborste scheint zu fehlen, ich konnte an entsprechender Stelle nur eine feine Streifung nachweisen.

Der Innenast der 2. Antn. ähnlich wie bei *spinifera*.

Länge des ♀ 2,6, des ♂ 2,4 mm.

An der Mündung der linken unsymmetrischen Drüse leicht kenntlich.

Verbreitung: Gefunden in Station 16 S, 32 V, 175 V, 230 V (ein junges ♀?). Berücksichtigen wir nur die sicheren Fundorte, so würden dieselben in gemäßigten Breiten der nördlichen (24°, 40°) und südlichen (26°) Halbkugel liegen, doch gestattet die geringe Zahl der Fundorte kaum einen Schluß auf die Verbreitung.

10. Sp. *Conchoecia reticulata* n. sp.

Taf. XII [VIII], Fig. 10–17.

Schale: Höhe etwa $^1/_2$ der Länge, hintere dorsale Ecke etwa rechtwinklig, Spitze des Winkels links wenig abgerundet, rechts in eine deutliche Spitze ausgezogen. Hinterrand flach gewölbt, hintere ventrale Ecke stark abgerundet. Schale mit auffälliger Skulptur. Dieselbe kann in einer ziemlich gleichmäßigen Felderung bestehen. Die Felder sind quadratisch oder rechteckig, zum kleineren Teil polygonal, sie ordnen sich in der dorsalen Hälfte zu annähernd horizontalen, resp. wenig nach hinten aufsteigenden Reihen, in der ventralen zu nach hinten absteigenden Reihen an. Die Leisten der verschiedenen Richtungen können annähernd gleich stark sein, bei fast allen untersuchten Individuen überwogen in der dorsalen und meist auch in der hinteren ventralen Hälfte die die einzelnen Reihen trennenden Längsrippen, die Querleisten können hier fast vollständig schwinden. An Stelle der Rippen können Reihen von Spitzen treten, wie wir sie bei *C. caudata* finden (vergl. Taf. XII [VIII], Fig. 2), die Anordnung dieser Reihen hat dann eine große Aehnlichkeit mit der bei *C. caudata* beobachteten. Die rechte unsymmetrische Drüse mündet an der Ecke, wenig dorsalwärts verschoben.

Frontalorgan des ♀ mit deutlich abgesetztem Endstück, dasselbe mißt reichlich $^1/_2$ der Länge des Stammes, ist deutlich dicker als der Stamm, annähernd cylindrisch, wenig herabgebogen, endet stumpf gerundet. 1. Antn. des ♀ schwach entwickelt.

Frontalorgan des ♂ mit schlankem, an der Spitze gerundetem Endstück. Hauptborste mit sehr dichter Doppelreihe langer, schlanker, stark basalwärts gerichteter Spitzen; distal von ihnen fanden sich bei den untersuchten Individuen keine Spitzen. Die Reihe ist ungewöhnlich kurz, nimmt nur etwa $^1/_6$ der Gesamtlänge der Hauptborste ein. Proximale Nebenborste mit 2 Börstchenreihen und Schwiele wie bei *C. caudata* (vergl. Taf. XII [VIII], Fig. 8).

Hakenglied der 2. Antn. des ♂ ähnlich wie bei *C. caudata*, der distale Ast links schlanker.

Länge des ♀ 3,2—4,1 mm, des ♂ 3,1 mm.

Verbreitung: Gefunden in Station 44 V, 49 V, 172 V, 173 V, 174 V, 175 V, 217 V, 218 V, 228 V, also im Atlantischen Ocean nur 2mal in der Nähe des Aequators, im Indischen Ocean häufiger, und zwar zwischen dem 30° S. B. und dem 4° N. Br.

11. Sp. *Conchoecia caudata* G. W. Müller.

Taf. XI [VII], Fig. 24; Taf. XII [VIII], Fig. 1—9.

Conchoecia caudata G. W. Müller, 1891, S. 276, Taf. XXIX, Fig. 45—49.

Schale gestreckt, Länge ohne Rostrum und hintere Spitze über doppelt so groß wie die Höhe. Dorsalrand und Hinterrand bilden miteinander etwa einen rechten Winkel, dessen Spitze links in einen kurzen, tief zweispaltigen Fortsatz, rechts in eine lange, schwanzartige Spitze von $^1/_2$—$^2/_3$ der Länge der eigentlichen Schale ausgezogen ist. Auch das Rostrum ist stark schnabelartig verlängert, ist lang und dünn, erreicht etwa $^1/_2$ (beim ♀ mehr, beim ♂ weniger) der Länge der eigentlichen Schale; rechts ist es stets deutlich kürzer als links. Oberfläche mit auffälliger Skulptur, mit rhombischer Felderung in der ventralen Schalenhälfte und auf dem schwanzartigen Fortsatz, in der hinteren ventralen Schalenhälfte ist sie weniger deutlich. Nahe dem Ventralrand sind die Ecken der Rhomben zum Teil in mehr oder weniger umfangreiche Spitzen ausgezogen, schwanzartiger Anhang meist bedornt.

Am Dorsalrand des Schulterwulstes und auf dem Ursprung des Rostrums finden sich dem Dorsalrand annähernd parallele Längsrippen durch Querrippen verbunden, so daß eine rechteckige, zum Teil quadratische Felderung entsteht. Die Längsrippen erheben sich als scharfe Kanten. Ventralwärts fortschreitend, treten an Stelle der einfachen Längsrippen Reihen von Bogen, oder Spitzen, wobei jede Spitze dem ventralen Rand eines Viereckes entspricht; zugleich rücken die Rippen auseinander, die verbindenden Querrippen werden undeutlich oder schwinden ganz. Wir zählen 4 derartiger Rippen oder Reihen, dieselben verlaufen annähernd parallel, biegen etwa am hinteren Rand des Schulterwulstes stark dorsalwärts um.

Aehnliche Spitzenreihen finden sich in der Zahl 7 in der hinteren Schalenhälfte; sie konvergieren hier etwa nach den Schließmuskelansätzen zu (Taf. XII [VIII], Fig. 1—3). Unsymmetrische Drüse der rechten Schale an der stark abgerundeten Ecke, wenig dorsalwärts verschoben. In der Nachbarschaft der hinteren dorsalen Ecke finden wir beiderseits beim ♂ eine mediale Gruppe von Drüsenzellen mit 2 Ausmündungen, bei den ♀ an entsprechender Stelle eine einfache (vergl. oben S. 36).

Frontalorgan des ♀ mit außerordentlich langem Endstück, dasselbe kann an Länge den Stamm übertreffen, ist vom Stamm durch eine flache, aber deutliche Einschnürung abgegrenzt; es ist gerade, annähernd cylindrisch, bisweilen in der Mitte etwas eingeschnürt, nicht herabgebogen, endet abgerundet; in seiner proximalen Hälfte ist es dicht behaart. Stamm der 1. Antn. des ♀ schlank, annähernd so lang wie der Stamm des Frontalorgans, dorsale Borste des 2. Gliedes vorhanden, wohlentwickelt; Hauptborste etwa doppelt so lang wie der Stamm, distal von den Sinnesschläuchen dünn mit Börstchen besetzt. Sinnesschläuche kurz, reichlich $^1/_2$ so lang wie der Stamm.

Frontalorgan des ♂ ebenfalls mit langem Endstück, dasselbe ist deutlich länger als $^1/_2$ des Stammes, ist ebenfalls schlank, annähernd cylindrisch, dorsal etwas eingedrückt, am Ende abgerundet.

Hauptborste der 1. Antn. mit mäßig dicht stehenden, schlanken, stark basalwärts gerichteten Zähnen, proximal von ihnen ein distal gerichtetes Zähnchen oder eine ganze Gruppe solcher. Distale Nebenborste mit zerstreut stehenden Börstchen, proximale Nebenborste mit einer, Reihe sehr kleiner, schwer nachweisbarer Börstchen, proximal von ihnen eine deutliche Schwiele.

Rechtes Hakenglied der 2. Antn. spitzwinklig, die Ecke abgerundet, der distale Ast flach, aber deutlich gebogen, etwa $2^1/_2$mal so lang wie der proximale, links annähernd rechtwinklig, der distale Ast annähernd gerade, etwa $1^1/_2$mal so lang wie der proximale; die schlanken Sinnesborsten messen etwa $^1/_3$ der längeren terminalen Borste des 2. Gliedes.

Länge des ♀ 7—7,8, des ♂ 5,7—6 mm (mit Rostrum und schwanzartigem Anhang).

Verbreitung: Gefunden in Station 55 Vb, 91 V, 182 V, 190 V, 198 V, 214 V, 215 V, 217 V, 218 V, 221 V, 223 V, 226 V, 227 Sa, 228 V, 229 Sd, 230 V, 232 V, 235 V, 236 V, 237 V, 239 Va, 268 V. Fast sämtliche Fundorte liegen in der Nähe des Aequators zwischen 10^0 S. Br. und 9^0 N. Br., nur Fundort 91 V liegt viel weiter südlich unter 33^0 S. Br.; gefunden wurde dort nur 1 Larve. Bekannt aus dem Stillen Ocean aus den gleichen Breiten (2^0 S. Br., 101^0 W. L.).

12. Sp. *Conchoecia dasyophthalma* n. sp.

Taf. XI [VII], Fig. 20—23, 26—30.

Schale zart, die des ♀ mäßig gestreckt, Höhe größer als $^1/_2$ der Länge (bei ausgebreiteter, ziemlich stark deformierter Schale), nach vorn deutlich verschmälert, hintere dorsale Ecke stark abgerundet, Hinterrand flach gewölbt, hintere ventrale Ecke stark abgerundet, Schulterwulst scharfkantig erhoben. Oberfläche mit feiner, wenig auffälliger, steil aufsteigender paralleler Streifung. Mündung der rechten unsymmetrischen Drüse deutlich nach vorn verschoben, die der linken etwa an der dorsalen Ecke, am freien Schalenrand, dicht neben dem Schloß. Schale des ♂ (ebenfalls nach stark verbogenem Individuum untersucht) ähnlich, nach vorn nicht verschmälert.

Frontalorgan des ♀ mit ziemlich kurzem Endstück, dasselbe mißt etwa $^1/_2$ der Länge des Stammes, es ist nur am Ventralrand abgesetzt, schwach herabgebogen, wenig dicker als der Stamm, abgesehen von der Spitze mit kleinen Börstchen dicht besetzt, die Spitze abgesetzt, gerundet.

Frontalorgan des ♂ mit ziemlich umfangreichem Endstück, dasselbe ist an der Basis breit, distalwärts ständig verschmälert, deutlich dorsalwärts gekrümmt, terminal abgerundet, am Ventralrand mit langen feinen Haaren besetzt.

1. Antn. des ♂: Hauptborste mit umfangreicher, annähernd $^1/_3$ der Länge einnehmender Bewaffnung. Dieselbe besteht aus einer Doppelreihe langer, feiner, sehr dicht stehender Borsten. Dieselben stehen ziemlich unregelmäßig, teils mehr, teils weniger stark niedergelegt; man bemerkt zwischen den stärker niedergelegten einzelne steiler aufgerichtete; ich muß es dahingestellt lassen, inwieweit diese Anordnung ursprünglich, inwieweit sie auf Deformierung beruht. Distal von der Borstenreihe findet sich noch eine kurze Reihe feiner, distalwärts gerichteter Börstchen. Distale Nebenborste nicht behaart, proximale Nebenborste mit einer Doppelreihe sehr dicht stehender Härchen, dieselben sind zu zwei schmalen, blattartigen Gebilden verklebt (?), die Bildung ist ziemlich auffällig.

Hakenglied der 2. Antn. des ♂ beiderseits spitzwinklig, die Ecke abgerundet; der distale Ast flach gebogen.

Länge des ♀ 2,8, des ♂ 2,35 mm.

1 ♀, 1 ♂, 1 juv. in Station 49 V (0^0 S. Br., 6^0 W. L.).

Die Art zeigt in der Bewaffnung der 1. Antn. des ♂ auffällige Beziehungen zur *spinifera*-Gruppe, doch fehlt die Behaarung der Hauptborste der 1. Antn. des ♀ in der Nachbarschaft der Sinnesborsten. Mit den mir zu Gebote stehenden Hilfsmitteln konnte ich keinerlei Andeutung einer solchen Behaarung entdecken. Immerhin glaube ich, die Art dieser Gruppe einordnen zu dürfen.

Elegans-Gruppe.

Schale klein, zart, die rechte hintere dorsale Ecke in eine meist deutliche Spitze ausgezogen, die linke nicht. Drüsengruppen wie gewöhnlich (S. 34). Hauptborste der 1. Antn. des ♂ mit einer kurzen Doppelreihe langer, zarter Borsten, welche miteinander derart verkleben, daß beide Reihen etwa ein ovales Blatt bilden, durch diese eigentümliche Bildung scharf charakterisiert. Für die ♀ vermag ich kein positives Merkmal zu geben. Sie gehören zu den kleinen zarten Arten, messen höchstens 2,1 mm, meist beträchtlich weniger, unterscheiden sich von den Formen ähnlicher Größe der *spinifera*-Gruppe durch den Mangel der Behaarung der Hauptborste der 1. Antn., von denen der *procera*-Gruppe (denen sie sehr ähnlich) durch die etwas kräftigere Entwickelung der 1. Antn. (stets über $^1/_2$ des Frontalorgans), event. auch durch das Vorhandensein der dorsalen Borste der 1. Antn., von denen der *dentata*-Gruppe durch den Mangel einer deutlichen Schalenskulptur.

13. Sp. *Conchoecia discophora* n. sp.

Taf. XIII [IX], Fig. 1—9, 12—18.

Schale zart, durchsichtig, die des ♀ gestreckt, Höhe deutlich kleiner als $^1/_2$ der Länge (etwa $^2/_5$), nach vorn nicht auffällig verschmälert. Der Dorsalrand bildet mit dem Hinterrand ungefähr einen rechten Winkel, dessen Ecke links deutlich, kaum abgerundet, rechts in eine kurze Spitze ausgezogen ist, an deren dorsalem Rand sich eine kleine Nebenspitze finden kann. Ich habe diese Spitze fast regelmäßig gefunden; wo sie fehlt, liegt der Verdacht nahe, daß sie abgebrochen oder beiseite gebogen ist. Unterhalb der dorsalen Ecke ist der Hinterrand beiderseits wenig konkav, im ganzen schwach S-förmig gebogen; er geht links im Bogen ohne Andeutung einer Ecke in den flach gewölbten Ventralrand über, rechts kann die Drüsenmündung mehr weniger deutlich eine Ecke markieren. Oberfläche mit feiner, schwer nachzuweisender Skulptur; dieselbe besteht in der Hauptsache aus einer ziemlich dichten, steil nach hinten aufsteigenden Streifung oder rhombischen Felderung. Die Skulptur ist, wie gesagt, schwer nachzuweisen, vielleicht fehlt sie häufig überhaupt.

Schale des ♂ von ähnlicher Form, wenig kürzer, die hinteren dorsalen Ecken weniger deutlich, die linke wenig abgerundet, die rechte mit sehr kleiner Spitze, die häufig fehlt. Hinterrand annähernd gerade, ventral von der Ecke nicht oder nur sehr undeutlich konkav. Bisweilen erscheint der Hinterrand flach ausgebuchtet oder gezähnt (Taf. XIII [IX], Fig. 19). Wie bereits an anderem Orte (G. W. Müller, 1901, S. 3) ausgeführt, repräsentiert diese ausgebuchtete Linie nicht den eigentlichen Schalenrand (Claus, 1901, S. 66), vielmehr die Verbindungslinie zwischen den medialen Drüsenmündungen, welche hier mit der Verschmelzungslinie zusammenzufallen scheint. Der eigentliche Schalenrand kann so zart sein, daß sein Nachweis neben dieser

Linie schwer fällt. Die Bildung ist nicht bei allen ♂ gleich deutlich, beim ♀ finde ich sie nur selten und wenig auffällig.

Frontalorgan des ♀ (Taf. XIII [IX], Fig. 15) stabförmig, das Endstück mißt ungefähr $^1/_2$ der Länge des Stammes, es ist nur sehr undeutlich durch eine flache Furche abgegrenzt, meist ist eine Grenze überhaupt nicht nachweisbar; es bildet die Verlängerung des Stammes oder ist wenig herabgezogen, ist distal wenig erweitert, proximal nicht stärker als der Stamm, terminal abgerundet.

Der Stamm der 1. Antn. des ♀ ist etwas länger als das halbe Frontalorgan; die dorsale Borste des 2. Gliedes schwach, leicht zu übersehen, die Sinnesschläuche länger als der Stamm, sie messen über $^1/_2$ der Hauptborste.

Frontalorgan des ♂: Das Endstück gewöhnlich sehr kurz, den Stamm der 1. Antn. kaum überragend, der Ventralrand in der distalen Hälfte flach warzig vorgewölbt, unbewaffnet, terminal gerundet.

1. Antn. des ♂: Die Hauptborste trägt eine kurze Doppelreihe langer, zarter Borsten, welche miteinander zu einer Platte verkleben; beide Borstenreihen vereinigen sich zu einem flachen schüsselartigen Gebilde von ovaler Form; distal von diesen Haaren ist die Hauptborste sehr zart, schlauchförmig, so zart, daß es mir nicht gelungen ist, ihre volle Länge mit Sicherheit festzustellen. Distale Nebenborste kurz, sie reicht nur etwa bis zur distalen Grenze der Behaarung der Hauptborste, trägt sehr kleine Börstchen, proximale Nebenborste etwa so lang wie die Hauptborste, mit einer Reihe ziemlich kräftiger Börstchen, welche sich etwa über die halbe Länge der Borste erstreckt, die Spitze frei läßt. Auch die Spitzen der Nebenborsten sind sehr zart, gewöhnlich verletzt. Proximaler Sinnesschlauch sehr lang, länger als die 1. Antn. (selten unverletzt).

Innenast der 2. Antn. beim ♀: Die Sinnesschläuche erreichen annähernd die Länge der kürzeren Borste und etwa $^3/_4$ der längsten; auch hier sind die Borsten sehr zart, gewöhnlich verletzt; beim ♂ sind die beiden terminalen Borsten des 2. Gliedes annähernd gleich lang, an der Basis rechts deutlich, links weniger deutlich aufgetrieben (Taf. XIII [IX], Fig. 5—7), das distale Drittel zart, lanzettförmig verbreitert. Die Borsten des Hakengliedes ziemlich umfangreich, länger als $^1/_3$ der langen Borsten, auch hier die Borsten selten unverletzt. Rechtes Hakenglied kräftig, der Winkel, den proximaler und distaler Ast bilden, sehr spitz, kleiner als 45^0, seine Spitze stark abgerundet, der distale Ast fast gerade; linkes Hakenglied ebenfalls spitzwinklig, der Winkel etwas größer, weniger abgerundet, der distale Ast meist so zart, daß er leicht abbricht oder sich umbiegt, jedenfalls schwer zu erkennen ist, bisweilen wenig kräftiger, aber immer viel zarter als rechts.

Länge des ♀ 1,25—1,5 mm, des ♂ 1,1—1,2 mm.

Unterschiede von ähnlichen Arten anderer Gruppen vergl. die Charakteristik der Gruppe; die ♂ von denen von *C. elegans* leicht unterschieden durch den Bau des Innenastes der 2. Antn. Schwierig ist die Unterscheidung der ♀ beider Arten, vergl. das über Schale und Frontalorgan von *C. elegans* Gesagte.

Verbreitung: Gefunden in Station 32 V, 39 V, 214 V, 215 V, 217 V, 229 Sa, 236 V, 268 V, also im Atlantischen Ocean zwischen 24^0 und 14^0 N. Br., im Indischen Ocean zwischen 2^0 S. Br. und 9° N. Br.

14. Sp. *Conchoecia elegans* Sars.

Taf. XIII [IX], Fig. 10, 11, 19—26.

Conchoecia elegans G. O. Sars, 1865, S. 117; *C. e.* Brady u. Norman, 1896, S. 684, Taf. LX, Fig. 23; Taf. LXIV, Fig. 11, 12; *Paraconchoecia gracilis* Claus, 1890, S. 15; 1891, S. 66, Taf. XII; *Conchoecia quadrangularis* Aurivillius, 1898, S. 42.

Schale der von *C. discophora* sehr ähnlich, etwas weniger durchsichtig und weniger gestreckt, die Bogenbildung am hinteren Rand häufiger und deutlicher, auch beim ♀.

Frontalorgan des ♀ ähnlich wie bei *discophora*, das Endstück etwas kürzer und stärker erweitert.

1. Antn. des ♀: der Stamm verhältnismäßig länger, er überragt den Ursprung des Endstückes des Frontalorgans, das letzte Glied ist gewöhnlich stark nach vorn gerichtet; die Sinnesschläuche erreichen nur annähernd die Länge des Stammes; die dorsale Borste am 2. Glied scheint stets zu fehlen.

Frontalorgan des ♂: Das Endstück sehr kurz, distalwärts deutlich erweitert, nahe der Spitze am Ventralrand eingedrückt, terminal gerundet, mit zerstreuten kleinen Härchen in sehr wechselnder Zahl.

1. Antn. des ♂: Bewaffnung der Hauptborste wie bei *discophora*, das distale Stück der Hauptborste nicht schlauchförmig, dünnwandig, doch viel weniger als bei *discophora*. Die Nebenborsten etwa ebenso lang wie die Hauptborste, das Verhältnis ziemlich schwankend. Börstchen habe ich an den Nebenborsten nicht entdecken können; proximaler Sinnesschlauch wie bei *discophora*.

Innenast der 2. Antn. des ♀: Die Sinnesschläuche erreichen nur ungefähr $^2/_3$ der Länge der längsten Borsten (die Borsten sehr selten unverletzt); beim ♂ sind die Borsten des 2. Gliedes spitz, untereinander deutlich verschieden lang, an der Basis nicht erweitert. Rechtes Hakenglied ungefähr rechtwinklig, die Ecke mehr weniger vollständig unterdrückt, beide Aeste ziemlich kurz, der distale ziemlich stark gekrümmt, zugespitzt. Linkes Hakenglied spitzwinklig, Ecke abgerundet, distaler Ast schwach gekrümmt, zugespitzt.

Die Art zeigt auffällige Unterschiede in der Größe, ♀ 1,1—2,1, ♂ 1,0—2,0 mm.

Die größten mir bekannten Individuen sind von Vanhöffen an der Küste Grönlands gesammelt (♀ 1,9—2,1, ♂ 1,8—2,0 mm), bei den in Station 10 (59° N. Br.) und Station 85 bis 175 (südlich vom 26° S. Br.) maßen die ♀ 1,3—1,65, die ♂ 1,2—1,7 mm, bei den in Station 14 bis 73 und 182—268 (zwischen 43° N. Br. und 10° S. Br.) gefangenen maßen die ♀ 1,1—1,45, die ♂ 1,0—1,4 mm.

Unterschiede von ähnlichen Arten: vergl. das oben bei *C. discophora* Gesagte.

Verbreitung: Gefunden in Station 10 V, 14 V, 26 Va, 32 V, 32 P, 36 V, 39 V, 41 V, 42 S, 43 V, 46 V, 46 P, 48 Sb, 49 V, 50 V, 54 V, 55 Va, 55 Vb, 55 P, 58 P, 64 P, 66 V, 66 Sb, 73 V, 85 Vb, 86 Vb, c, 88 V, 89 V, 90 V, 91 V, 102 Va, 112 V, 115 V, 120 Sa, b, 121 Sa, b, 123 S, 142 V, 169 V, 173 V, 174 V, 175 V, 182 V, 215 V, 217 V, 221 V, 221 Sc, 228 Sa, 229 Sc, d, e, 230 V, 232 V, 236 V, 236 P, 236 Sb, 239 Va, 268 V.

Wohl die häufigste Art und die Art mit der weitesten Verbreitung, sie reicht nach Süden bis zum 55° S. Br. (Station 142), in den südlicheren Fängen konnte ich sie nicht auffinden, doch waren dieselben auch sehr arm an Ostracoden; nach Norden reicht sie bis zu den Küsten Grönlands. In den arktischen Meeren die häufigste Art. Im Mittelländischen Meer scheint sie zu fehlen.

Procera-Gruppe.

Schale klein, zart, nur mit den gewöhnlichen Drüsengruppen (vergl. S. 34).

Frontalorgan des ♂ mit ziemlich langer, dünner Behaarung am Ventralrand, welche die Basis und die Spitze in ziemlichem Umfang frei läßt. Frontalorgan des ♀ mit langem, schlankem, oft wenig scharf abgegrenztem Endstück.

1. Antn. des ♀ ohne dorsale Borste am 2. Glied und mit sehr kurzem Stamm, derselbe mißt nur $^1/_3$—$^1/_2$ des ganzen Frontalorgans. Sinnesschläuche so lang oder länger als der Stamm.

Innenast der 2. Antn.: Beim ♀ erreichen die Sinnesschläuche annähernd die Länge der längsten Borste (etwa $^4/_5$), beim ♂ bleiben die Sinnesschläuche auffallend kurz, messen nur etwa $^1/_5$ der längsten Borste.

Es gehören dieser Gruppe 3 durchweg sehr kleine Arten von höchstens 1,6 mm Länge an.

15. Sp. *Conchoecia brachyaskos* n. sp.

Taf. XIV [X], Fig. 1, 2, 7–14.

Schale ziemlich zart, in beiden Geschlechtern Höhe annähernd $^1/_2$ der Länge; nach vorn wenig verschmälert; hintere dorsale Ecke stark abgerundet, Hinterrand flach gewölbt, er geht im flachen Bogen in den ebenfalls flach gewölbten Ventralrand über; rechts kann neben der dorsalen Ecke eine kleine Spitze stehen; dieselbe ist aber meist sehr klein, kann ganz fehlen. Oberfläche mit dem Schalenrand paralleler Streifung, welche nach der Rostralincisur konvergiert. Die Streifung beschränkt sich meist auf die vordere Schalenhälfte, kann auch hier sehr undeutlich sein oder ganz fehlen.

Frontalorgan des ♀: Das Endstück ist nicht oder nur sehr undeutlich durch eine flache Bucht abgegrenzt, ist nur an der Spitze wenig herabgebogen und wenig kolbig erweitert, terminal abgerundet, seltener zugespitzt, kahl. Stamm der 1. Antn. sehr kurz, er mißt etwa nur $^1/_3$ des ganzen) Frontalorgans, ist nur undeutlich gegliedert, dorsale Borste des 2. Gliedes fehlt. Hauptborste etwa so lang wie das Frontalorgan, terminal sehr dünn behaart, Behaarung sehr schwer nachzuweisen, neben den Sinnesschläuchen kahl. Sinnesschläuche über $^1/_2$ der Hauptborste.

Frontalorgan des ♂: Das Endstück erreicht etwa $^1/_2$ der Länge des Stammes, ist ziemlich schlank, deutlich dorsalwärts gekrümmt, terminal abgerundet, am Ventralrand mit ziemlich langen, dünnen Haaren besetzt; dieselben lassen die Basis und Spitze frei, erstere bisweilen in großem Umfang. Hauptborste zu etwa $^1/_5$—$^1/_4$ bewehrt, das distal die Zahnreihe überragende Stück ungewöhnlich lang, es mißt annähernd $^1/_2$ der ganzen Borste. Die Bewaffnung besteht aus einer Doppelreihe von blattartigen Gebilden, welche etwa das Bild einer Säge entstehen lassen, der (proximale, annähernd senkrechte Rand der einzelnen Blättchen ist verstärkt, der Rest zart. Die distale Nebenborste kurz, sie überragt die distale Grenze der Zähnchenreihe nur wenig, die proximale noch kürzer, sie mißt etwa $^2/_3$ der distalen; proximaler Sinnesschlauch umfangreich.

Am Innenast der 2. Antn. des ♀ überragt die längste Borste die übrigen untereinander gleich langen nur sehr wenig, kaum um $^1/_4$ von deren Länge, das terminale Viertel dieser Borste ist deutlich erweitert.

Am Innenast des ♂ erreichen die Sinnesborsten nur etwa $^1/_5$ der Länge der längsten Borste. Rechtes Hakenglied spitzwinklig, der distale Ast wenig länger als der proximale, linkes Hakenglied etwa rechtwinklig, der distale Ast gerade oder schwach gekrümmt.

Länge des ♀ 1,2—1,6 mm, des ♂ 1,15—1,5 mm, die der antarktischen Region (Station 135, 142) meist beträchtlich größer als die der tropischen und subtropischen.

Man kann die Art von ähnlichen der *rotundata*-Gruppe sicher durch die Lage der rechten unsymmetrischen Drüse unterscheiden, von *procera* beim ♂ durch die Bewaffnung der Hauptborste, beim ♀ durch das Frontalorgan und den Mangel der Behaarung am Innenast der 2. Antn.

Verbreitung: Gefunden in Station 32 V, 39 V, 41 V, 48 P, 49 V, 54 V, 55 Vc, 66 V, 112 V, 135 V, 136 V, 136 Sa, 139 V, 142 V, 151 Sa, 174 V, 175 Sa, 182 V, 213 V, 214 V, 215 V, 217 V, 218 V, 221 V, 227 Sa, 229 Sc, 236 V, 268 V. Danach reicht die Art nördlich bis zum 24° N. Br., südlich bis zum 63° S. Br., d. h. bis zum südlichsten Punkt, den die „Valdivia" erreicht hat; sie ist in den antarktischen Meeren keineswegs selten.

16. Sp. *Conchoecia procera* G. W. Müller.

Taf. XIII [IX], Fig. 37—47; Taf. XIV [X], Fig. 3—6.

Conchoecia variabilis (part.) G. W. Müller, 1891, S. 273, Taf. XXVIII, Fig. 27, 38; *Paraconchoecia oblonga* Claus, 1894, S. 3, Taf. III, Fig. 21—23 (non *P. obl.* Claus, 1890, 91, vergl. S. 57); *Conchoecia procera* G. W. Müller, 1894, S. 228, Taf. VI, Fig. 47, 48, 50—58.

Schale gestreckt, Höhe deutlich kleiner als $^1/_2$ der Länge, nach vorn wenig verschmälert. Hinterrand und Dorsalrand bilden eine abgerundete Ecke, der rechts eine mehr oder weniger umfangreiche Spitze aufsitzt; dieselbe kann ganz fehlen. Hinterrand flach gewölbt, er geht im flachen Bogen in den annähernd geraden Ventralrand über. Oberfläche glatt; rechte Drüse mehr weniger stark ventralwärts verschoben (meist deutlicher als in Fig. 39 gezeichnet).

Frontalorgan des ♀: Endstück umfangreich (etwa $^3/_4$ des Stammes), durch eine flache Furche meist deutlich abgegrenzt, proximal nicht stärker als der Stamm, distal etwas erweitert, deutlich herabgebogen, schwach S förmig gebogen, terminal zugespitzt, die Spitze am Ventralrand mehr weniger deutlich abgesetzt, am Ventralrand behaart, die Behaarung beschränkt sich ungefähr auf das distale Drittel, läßt die Spitze frei. Bisweilen ist die Spitze zurückgebildet, das Ende mehr weniger vollständig abgerundet.

1. Antn. des ♀ ähnlich wie bei *brachyaskos*, die Behaarung der Hauptborste kräftiger.

Frontalorgan des ♂: Das Endstück erreicht ungefähr $^1/_2$ der Länge des Stammes, ist ziemlich schlank, der Dorsalrand meist stark konvex; terminal deutlich zugespitzt oder an Stelle der Spitze eine undeutliche Ecke (gewöhnliche Form), bisweilen ganz gerundet; am Ventralrand in der distalen Hälfte meist deutlich winklig eingedrückt, proximal von dieser Ecke mehr weniger umfangreich mit langen, dünnen Haaren besetzt.

Hauptborste der 1. Antn. des ♂ etwa zu $^1/_4$ mit 12—18 langen, schlanken, stark basalwärts gerichteten Spitzen besetzt (einmal fand ich 21, einmal 23 Spitzen, die entsprechend dichter standen, in den übrigen Charakteren paßten die Individuen zur Art). Nebenborsten annähernd so lang wie die Hauptborste.

Innenast der 2. Antn. des ♀ ähnlich wie bei *brachyaskos*, das Endglied in wechselndem

Umfang behaart, bald finden sich ziemlich zahlreiche Haare, bald nur vereinzelte, bald fehlen sie ganz. Längere Borste des Basalgliedes behaart. Beim ♂ ähnlich wie bei *brachyaskos*.

Länge des ♀ 1,05—1,35, des ♂ 0,85—1,2 mm.

Bei der Unterscheidung der Art von ähnlichen verdient die leicht nachweisbare Lage der rechten unsymmetrischen Drüse gute Dienste. Unterschiede von *decipiens* vergl. diese Art.

Verbreitung: Gefunden in Station 26 Vb, 32 V, 36 V, 39 V, 41 V, 42 S, 43 V, 43 P, 46 V, 46 P, 48 P, 48 Sb, 49 V, 50 V, 54 V, 55 Va, 55 Vb, 55 P, 64 V, 67 P, 68 P, 73 V, 74 Va, 80, 85 Vb, c, 86 Vb, 88 V, 90 V, 102 Va, 112 V, 115 V, 117 V, 172 V, 173 V, 174 V, 175 V, 182 V, 182 Sd, 190 V, 191 Sb, c, 214 V, 215 V, P, 217 V, 218 V, Sb, 220 P, 221 Sc, 226 P, 228 Sa, b, c, 229 Se, f, 230 V, 232 V, 236 V, 236 P, 236 Sb, 237 V, 239 Va, b, 268 V, Sb, 271 V. Die Art reicht im Atlantischen Ocean bis zum 31° N. Br., im Indischen Ocean bis zum 13° S. Br. (soweit überhaupt reichere Fänge vorliegen), nach Süden bis zum 37° S. Br.; zwischen diesen Breitengraden gehört die Art zu den häufigsten. Ferner gefunden im Mittelmeer.

17. Sp. *Conchoecia decipiens* n. sp.

Taf. XIII [IX], Fig. 27—36.

C. procera sehr nahe verwandt, von dieser Form durch folgende Merkmale unterschieden: Hintere Schalenecke etwa rechtwinklig, links wenig abgerundet, rechts stets in eine deutliche Spitze ausgezogen, die umfangreicher als bei *procera*, nicht winklig gegen den Hinterrand abgegrenzt ist, wie dort. Der Hinterrand in der dorsalen Hälfte annähernd gerade, links unterhalb der dorsalen Ecke flach eingebuchtet. Am Frontalorgan des ♀ die Spitze fast stets unterdrückt; der Stamm der 1. Antn. des ♀ mißt ungefähr $^1/_2$ der Gesamtlänge des Frontalorgans, ist länger als bei *procera*. Endstück des Frontalorgans des ♂ weniger schlank, fast gerade, der einspringende Winkel distalwärts verschoben, nur als kleine, undeutliche Bucht nachweisbar, terminal gerundet. Die Zähnchen der Hauptborste stehen stärker ab und viel dichter, ich zähle über 30.

Innenast der 2. Antn. des ♀: terminales Glied und längere Borste des 1. Gliedes kahl. Größer als *procera*.

Länge des ♀ 1,35—1,6, des ♂ 1,12—1,3 mm.

Ich habe die Art zunächst mit *procera* vereinigt, eine Anschauung, die um so näher lag, als *procera* sehr variabel ist; bei eingehender Untersuchung bin ich zu der Ueberzeugung gekommen, daß wir es mit einer besonderen Art zu thun haben.

Verbreitung: Gefunden in Station 174 V, 182 V, 215 V, P, 217 V, 221 V, 221 Sc, d, 226 V, 232 V, 235 V. Danach scheint die Art auf den Indischen Ocean beschränkt, würde hier besonders in der Nähe des Aequators zwischen 10° S. Br. und 7° N. Br. vorkommen; ein vereinzeltes ♂ und eine zweifelhafte Larve eines ♀ fanden sich in Station 174 (27° S. Br.).

Dentata-Gruppe.

Diese nur 2 Arten umfassende Gruppe charakterisiert sich durch folgende Merkmale: Schale mit auffälliger Längsstreifung in der Nachbarschaft des Ventralrandes, eine der Längsrippen, und zwar die dem Ventralrand am nächsten liegende, mit deutlichen ventralen Seitenzweigen.

1 Antn. des ♀ mit ziemlich schwach entwickeltem Stamm, dem die dorsale Borste des 2. Gliedes fehlt; Sinnesschläuche so lang oder länger als der Stamm. An der 1. Antn. des ♂ überragt die proximale Nebenborste die Hauptborste beträchtlich.

18. Sp. *Conchoecia dentata* n. sp.

Taf. XIV [X], Fig. 18—23, 27.

Schale mäßig gestreckt, Hinterrand und Dorsalrand bilden miteinander einen rechten Winkel, dessen Ecke rechts in eine kleine, aber deutliche Spitze ausgezogen ist, links abgerundet oder mit rundlicher Warze. Die Spitze kann fehlen, doch scheint es sich in diesem Fall um eine Verletzung resp. Verbiegung zu handeln. Hinterrand fast gerade, schwach gewölbt, hintere ventrale Ecke stark gerundet, Oberfläche mit ziemlich auffälliger Skulptur. Nahe dem Ventralrand, diesem parallel verlaufen 3—5, meist 4 starke Rippen, von diesen reicht die ventrale bis in die Gegend der Incisur. Sie entsendet am Vorderrand eine wechselnde Zahl von kurzen Aesten ventralwärts. Von den übrigen Rippen biegt noch eine dorsalwärts um, verläuft der erstgenannten in ganzer Länge annähernd parallel, und zwar die dorsale oder die ihr benachbarte, die anderen biegen nicht dorsalwärts um. Die Skulptur ist sehr auffällig, auch sehr konstant. Außerdem finden sich noch wenig auffällige parallele Längsrippen, die oft schwer nachzuweisen sind. Die Drüsenmündung der rechten Schale ist etwas dorsalwärts verschoben.

Am Frontalorgan des ♀ mißt das Endstück etwa $^1/_2$ des Stammes, es ist deutlich abgesetzt, wenig dicker als der Stamm, distalwärts etwas erweitert, die Spitze abgerundet, wenig herabgebogen, der Ventralrand fein behaart. Bei den untersuchten Individuen war die Form sehr konstant. 1. Antn. ziemlich schwach entwickelt, der Stamm mißt etwa $^3/_4$ des Stammes des Frontalorgans, dorsale Borste des 2. Gliedes fehlt. Sinnesschläuche etwa so lang wie der Stamm.

Frontalorgan des ♂ mit langem, schlankem, deutlich dorsalwärts gekrümmtem, am Ende abgerundetem, kahlem Endstück. Hauptborste der 1. Antn. mit einer Doppelreihe von 16—19 ziemlich kurzen und dicken, stark basalwärts gerichteten Zähnen. Distal von ihnen keine abweichend gestalteten Zähnchen, Endteil zart, wenig lanzettförmig erweitert. Die distale Nebenborste wenig kürzer, die proximale beträchtlich länger als die Hauptborste. Der proximale Sinnesschlauch an seiner Basis mit deutlicher doppelter Anschwellung.

Am rechten Hakenglied der 2. Antn. bilden proximaler und distaler Ast einen Winkel der wenig kleiner als ein rechter; Ecke ziemlich deutlich, distaler Ast wenig gekrümmt, etwa $1^1/_2$mal so lang wie der proximale; links ist der Haken etwa rechtwinklig, die Ecke gerundet, der distale Ast wenig länger als der proximale.

Länge des ♀ ziemlich konstant, 1,9—1,95, des ♂ 1,7—1,9 mm. Die deutliche Verzweigung der ventralen Rippe läßt die Art sicher von ähnlichen, z. B. *oblonga, spinifera, echinata,* unterscheiden; beim ♂ ist das Längenverhältnis zwischen Hauptborste und proximaler Nebenborste sehr charakteristisch.

Verbreitung: Gefunden in Station 32 V, 39 V, 41 V, 44 V, 49 V, 50 V, 54 V, 55 Vb, 64 V, 66 V, 67 V, 117 V, 170 Sa, 172 V, 173 V, 175 V, also im Atlantischen Ocean zwischen dem 24° N. Br. und dem 37° S. Br., doch fehlt die Art zwischen dem 5° und 37° S. Br. (Station 67 und 117); im Indischen Ocean fand sie sich nur zwischen dem 26° und 32° S. Br.

19. Sp. *Conchoecia cophopyga* n. sp.

Taf. XIV [X], Fig. 15—17, 24—26.

In wenigen Exemplaren fand ich eine Form, welche große Aehnlichkeit mit *dentata* aufwies, aber bedeutend größer war (2,9 statt 1,9 mm). Bei genauerer Untersuchung fanden sich noch folgende Unterschiede: Hintere dorsale Schalenecke rechts niemals in eine Spitze ausgezogen, beiderseits stärker abgerundet; Schalenskulptur reicher, Zahl der auffälligen parallelen Rippen größer, die ventrale trägt auch am Ventralrand kleine, nach hinten gerichtete Seitenzweige; auch die Längsstreifung der übrigen Schale deutlicher. Rechte Drüsengruppe weiter dorsalwärts verschoben.

Endstück des Frontalorgans des ♀ im Verhältnis etwas länger, terminal und ventral schwach, aber deutlich bogig ausgeschnitten. ♂ unbekannt, doch fand ich ein vor der letzten Häutung stehendes ♂, das nach der Schalenskulptur unzweifelhaft zur Art gehörte, 2,45 mm maß, also sicher nicht zur kleineren Form; ferner fand ich in Station 66 ein ♂ ohne Schale, das in dem Bau der 1. Antn., im besonderen im Längenverhältnis der Borsten und der Form der Zähne eine auffallende Uebereinstimmung mit den ♂ von *dentata* zeigte, so daß die nahe Verwandtschaft unzweifelhaft ist; da ferner die Größe ganz gut zu *cophopyga* paßt, stehe ich nicht an, das Tier als ♂ von *cophopyga* anzusprechen.

Dasselbe unterschied sich vom ♂ von *dentata* in folgenden Punkten: Hauptborste mit 2 Reihen von 24 Spitzen, distal von ihnen findet sich eine Gruppe sehr kleiner, distalwärts gerichteter Börstchen; distale Nebenborste in der Nachbarschaft des proximalen Endes der Zähnchenreihe der Hauptborste mit einer Reihe kleiner, distal gerichteter Spitzchen; dieselben nehmen distal an Größe ab. Hakenglied der 2. Antn. beiderseits stark spitzwinklig, die Ecke deutlich.

Größe des ♀ = 2,9 mm.

Von *dentata* durch die beträchtlichere Größe leicht unterschieden. Sonst durch Skulptur und Lage der rechten unsymmetrischen Drüse gut charakterisiert.

Verbreitung: Gefunden in Station 44 V, 48 Sa, 49 V, 66 V, 173 V, 214 V. Die Mehrzahl der Fundorte lag nahe dem Aequator, im Atlantischen und Indischen Ocean, einer (173) unter 29° S. Br., 89° O. L.

Acuminata-Gruppe.

Conchoecetta, Claus 1890, S. 16; 1891, S. 67.

Schale von charakteristischem Habitus: Der gerade Hinterrand bildet mit dem Dorsalrand einen spitzen Winkel. Nahe dem Hinterrand der Schale findet sich beim ♂ eine Reihe von Haaren (nicht immer nachweisbar). Unsymmetrische Drüsen an gewöhnlicher Stelle (S. 34). Frontalorgan des ♀ stabförmig, ohne verdicktes oder deutlich abgesetztes Endstück. Borsten des 3. Gliedes des Innenastes sehr kurz, sie messen weniger als $^1/_2$ der längsten Borste des 2. Gliedes, sind beim ♀ deutlich verschieden lang (beim ♂ nur undeutlich).

Der Gruppe gehören nur 2 nahe verwandte Arten an, die leicht an der Schalenform kenntlich sind. Vor einer Verwechslung mit Vertretern der *bispinosa*-Gruppe würde eine Untersuchung des Innenastes der 2. Antn. schützen.

20. Sp. *Conchoecia giesbrechti* nom. nov.

Taf. XV [XI], Fig. 1—16.

Conchoecia oblonga G. W. Müller, 1891, S. 272, Taf. XXVIII, Fig. 26, 31, 32, 36, 37 (nom. praeoccup. non *C. obl.* Claus, 1890, 1891).

Schale des ♂ gestreckt, Höhe etwa $^2/_5$ der Länge, nach vorn nicht verschmälert, Schulterwulst stark entwickelt, aber nicht scharfkantig vortretend, Dorsalrand und Hinterrand bilden miteinander einen spitzen Winkel von etwa 75°, dessen Spitze nur wenig abgestumpft; Hinterrand gerade, er bildet mit dem ebenfalls geraden Ventralrand einen stumpfen Winkel mit stark abgerundeter Spitze. Skulptur fehlt oder nur sehr undeutlich, niemals auffällig; nahe dem Hinterrand eine dem Hinterrand annähernd parallele Reihe von ziemlich langen, schlanken Borsten. Zahl dieser Borsten sehr wechselnd, bisweilen fehlen sie ganz (abgebrochen?).

Schale des ♀ der des ♂ ähnlich, nach vorn wenig verjüngt; Haare nahe dem Hinterrand fehlen.

Frontalorgan des ♀ annähernd stabförmig, das Endstück kürzer als $^1/_2$ des Stammes, nicht oder nur undeutlich durch eine flache Furche abgegrenzt, cylindrisch, nicht dicker als der Stamm, wenig herabgebogen, terminal abgerundet oder mit undeutlicher Spitze.

Frontalorgan des ♂ mit kräftigem, deutlich dorsalwärts gekrümmtem, terminal abgerundetem Endstück.

1. Antn. des ♀ annähernd so lang wie der Stamm des Frontalorgans, deutlich gegliedert, die dorsale Borste des 2. Gliedes schwach entwickelt oder fehlend, die Sinnesschläuche etwa $^1/_2$ so lang wie der Stamm. Hauptborste der 1. Antn. des ♂ zu etwa $^1/_5$ bewehrt, sie trägt eine Doppelreihe sehr dicht stehender kurzer, stark basalwärts gerichteter spitzer Zähnchen. Die Zähnchen bewahren im ganzen Umfang der Doppelreihe annähernd die gleiche Gestalt, nur die letzten (basalen) sind deutlich kleiner; die proximale Nebenborste mit einer kleinen Gruppe distal gerichteter Börstchen, die distale mit vereinzelten Börstchen.

Innenast der 2. Antn.: Beim ♀ sind von den 3 Sinnesschläuchen 2 länger, einer deutlich kürzer, letzterer ist an der Basis deutlich aufgetrieben; die längeren Sinnesborsten messen etwa $^1/_3$ der längsten Borste; beim ♂ findet sich eine ähnliche Differenzierung zwischen den Borsten des Hakengliedes, auch hier ist eine kürzer und an der Basis aufgetrieben. In beiden Geschlechtern zeigt Form und Umfang dieser Auftreibung ziemlich auffällige Differenzen, bei aus dem Stillen Ocean stammenden Individuen ist die Auftreibung sehr stark, die Wandung auffällig verdickt (Taf. XV [XI], Fig. 10), vergl. G. W. Müller, 1891, Taf. XXVIII, Fig. 37; bei den aus dem Indischen und Atlantischen Ocean stammenden ist die Auftreibung weniger auffällig, bisweilen klein, immer aber nachweisbar. Andere Unterschiede vermochte ich zwischen beiden Formen nicht aufzufinden.

Rechtes Hakenglied spitzwinklig, bisweilen annähernd rechtwinklig, die Ecke am Außenrand deutlich, der proximale Ast mit deutlichem Zahn am Innenrand, neben dem noch ein kleinerer stehen kann, der distale stark gekrümmt; links das Hakenglied spitzwinklig, der distale Ast fast gerade.

Länge des ♀ 2,3—2,6, des ♂ 1,9—2,2 mm. Unterschiede von *acuminata* vergl. diese Art.

Verbreitung: Gefunden in Station 39 V, 41 V, 43 V, 44 V, 46 V, 46 P, 49 V, 54 V, 55 Va, b, 58 P, 66 V, 73 V, 74 Va, b, 86 P, 90 V, 172 V, 182 V, 213 V, 214 V, 215 V, 217 V, 221 V, Sd, 223 V, 226 P, 229 Sf, 230 V, 235 V, 236 V, P, 237 V, 239 Va, b, 255 V, 268 V. Ziemlich häufig zwischen dem 14° N. Br. und dem 10° S. Br., vereinzelt (im ganzen nur 4 Individuen) zwischen dem 10° und 33° S. Br. Ferner gefunden im Stillen Ocean unter 25° S. Br., 72° W. L.

21. Sp. *Conchoecia acuminata* Claus.

Taf. XV [XI], Fig. 17—23.

1891 *Conchoecetta acuminata* Claus, 1890, S. 16; 1891, S. 67, Taf. XIII u. XIV; *? Halocypris elongata* Th. Scott, 1894, S. 141, Taf. XV, Fig. 1, 2, 27, 30.

Schale des ♂ der von *giesbrechti* sehr ähnlich, der Winkel, den Dorsal- und Hinterrand bilden, deutlich kleiner, etwa 65°; Schale des ♀ sehr gestreckt, Höhe nicht viel größer als $^1/_3$ der Länge, nach vorn deutlich verschmälert, der Winkel, den Dorsal- und Hinterrand miteinander bilden, wenig größer als 45°; Behaarung wie bei *giesbrechti*.

Frontalorgan des ♀ dem von *giesbrechti* sehr ähnlich, stets (?) in eine Spitze ausgezogen.

An der Hauptborste der 1. Antn. rücken die Zähne proximal weiter auseinander, stehen weniger dicht als bei *giesbrechti*, haben übrigens die gleiche Form wie dort.

An der 2. Antn. ist in beiden Geschlechtern keine der Sinnesborsten an der Basis deutlich aufgetrieben, die entsprechende Borste ist aber, wie bei *giesbrechti*, kürzer als die anderen beim ♀ erreicht sie noch nicht $^1/_2$ der Länge der anderen, beim ♂ ist der Unterschied gering; auch die beiden anderen Borsten sind beim ♂ nicht ganz gleich lang, vielleicht auch beim ♀, doch hält es dort schwer, über diesen Punkt Gewißheit zu erlangen, da die Borsten fast stets etwas abgebrochen sind. Die Hakenglieder der 2. Antn. sehr ähnlich wie bei *C. giesbrechti*, rechts die Ecke stärker gerundet, links der Winkel etwas größer.

Länge des ♀ 3,0—3,7 mm, die meisten Individuen maßen 3,2—3,3 mm; ♂ 2,1—2,6 mm.

Von der ähnlichen *C. giesbrechti* sicher zu unterscheiden durch die Form der einen Borste des Innenastes der 2. Antn., welche an ihrer Basis nicht aufgetrieben ist.

Verbreitung: Gefunden in Station 26 Va, b, 32 V, 34 Vb, 49 V, 50 V, 54 V, 66 V, 91 V, 102 Va, 117 V, 173 V, 174 V, 175 V, 182 V, 213 V, 215 V, 217 V, 221 V, 223 V, 226 V, 229 Sf, 239 Va, also zwischen 31° N. Br. und 37° S. Br.; die Art reicht beträchtlich weiter nach Norden, etwas weiter nach Süden als die nächstverwandte *giesbrechti*, findet sich häufiger in gemäßigten Zonen, fehlt aber auch nicht in der Nähe des Aequators. Claus beschreibt die Art von 43° N. Br. (Nähe von Cap Finisterre).

22. Sp. *Conchoecia edentata* n. sp.

Taf. XV [XI], Fig. 24—29.

Schale des ♂: Höhe $^1/_2$ der Länge, nach vorn wenig verschmälert; der stark gewölbte Hinterrand bildet mit dem Dorsalrand einen stumpfen Winkel mit stark gerundeter Ecke, er geht in flachem Bogen in den Ventralrand über. Oberfläche mit ziemlich auffälliger Längsstreifung, welche etwa das dorsale Viertel der Schale einnimmt, und einigen weniger auffälligen, dem

Ventralrand parallelen Linien; diese Längsstreifung reicht nicht bis zum hinteren Schalenrand. Dazu kommt noch eine steil aufsteigende Streifung nahe dem Vorderrand.

Drüsen: Die rechte unsymmetrische Drüse mündet etwa auf halber Schalenhöhe, ist wie die der linken Schale ungewöhnlich umfangreich. Am Ventralrand mündet beiderseits auf etwa $^1/_2$ der Schalenlänge eine umfangreiche, sehr auffällige Drüsengruppe. Dieselbe besteht aus einer Anhäufung zahlreicher medialer Drüsenzellen. Am Hinterrand liegen die medialen Drüsenzellen sehr weit auseinander, zeigen die Tendenz, sich zu kleinen Gruppen zu vereinigen (Fig. 24); keine lateralen Drüsen.

Endstück des Frontalorgans des ♂: Die distale Hälfte deutlich schmäler als die proximale. Hauptborste ohne Bewaffnung, wenigstens habe ich keinerlei Zähnchen aufzufinden vermocht, an ihrer Stelle zeigt die Borste eine Reihe kleiner Bogen, die sich ungefähr über $^1/_8$ der Länge der Hauptborste erstrecken. Proximale Nebenborste mit kurzer, aber deutlicher Schwiele und mit einzelnen, sehr kleinen Börstchen, distale Nebenborste ohne Härchen. Sinnesschläuche ungewöhnlich lang, der proximale etwa so lang wie die ganze 1. Antn., der distale etwas länger als das 2. Glied. Innenast der 2. Antn. mit auffallend langen Sinnesschläuchen, dieselben sind länger als $^1/_2$ der längsten Borste, eine ist an der Basis erweitert, die Erweiterung gezähnt. Rechtes Hakenglied spitzwinklig, die Ecke deutlich, wenig abgerundet, der distale Ast lang, wenig gebogen. Der linke Haken annähernd rechtwinklig, die Ecke ziemlich stark abgerundet, der distale Ast gerade.

Länge des ♂ 1,7 mm, ♀ unbekannt.

Die Art ist leicht an den verschiedenen, sehr umfangreichen Drüsen kenntlich, ich vermag keine deutlichen Beziehungen zu einer Gruppe zu erkennen.

Verbreitung: Gefunden ein etwas defektes ♂ in Station 142 (55° S. Br.), ein jugendliches ♀(?) in Station 136 (55° S. Br.).

Obtusata-Gruppe.

Im männlichen Geschlecht charakterisiert sich die Gruppe durch die sehr auffällige Asymmetrie des Innenastes der 2. Antn., dessen Hakenglied rechts außerordentlich groß (der distale Ast länger als die beiden basalen Glieder), links klein, gerade, ohne distalen Ast. Drüsen wie gewöhnlich. Im weiblichen Geschlecht finde ich keine auffälligen Charaktere.

Ich kenne nur von einer Art dieser Gruppe die ♂, vereinige mit dieser Art auf Grund der Aehnlichkeit der ♀ eine zweite Art, von der mir immer nur ♀ begegnet sind.

23. Sp. *Conchoecia obtusata* Sars var. *antarctica* nov. var.

Taf. XVI [XII], Fig. 10—23.

Conchoecia obtusata G. O. Sars, 1865, S. 118; *C. o.* G. W. Müller, 1901, S. 5; *Halocypris o.* G. O. Sars, 1890, S. 53.

Schale des ♀: Höhe etwa $^1/_2$ der Länge, hintere dorsale Ecke sehr stumpfwinklig, immerhin erscheint sie im Profil ziemlich deutlich; Hinterrand sehr stark gewölbt, hintere ventrale Ecke stark abgerundet. Ventralrand annähernd gerade und dem Dorsalrand parallel. Rechte Drüsenmündung etwa an der Ecke, linke Drüsenmündung nahe der hinteren dorsalen Ecke. Schale des ♂ der des ♀ ähnlich, auffallend kleiner, etwas kürzer, nach vorn wenig verbreitert.

Frontalorgan des ♀ mit schlankem, ziemlich kurzem Endstück; dasselbe ist durch eine flache, aber immerhin deutliche Furche am Dorsal- und Ventralrand abgegrenzt, es ist kaum dicker als der Stamm, in eine lange, meist fein endigende Spitze ausgezogen, am Ventralrand mit wenigen, aber kräftigen Borsten bewaffnet, meist deutlich herabgebogen. 1. Ant. des ♀ wohlentwickelt, annähernd so lang wie der Stamm des Frontalorgans; dorsale Borste des 2. Gliedes vorhanden, kräftig.

Frontalorgan des ♂ lang und schlank, meist etwas dorsal gekrümmt, es endet spitz oder stumpf, beide Formen scheinen gleich häufig zu sein, sind durch Uebergänge verbunden; proximale Hälfte mit ziemlich dichter Behaarung. Hauptborste mit kurzen, spitzen, stark basalwärts gerichteten Zähnen. Dieselben stehen distal mäßig dicht und in zwei deutlichen Reihen, rücken proximal weiter auseinander, zugleich nähern sich die Reihen, so daß sie nicht mehr scharf auseinanderzuhalten sind. Proximaler Sinnesschlauch ziemlich kurz.

2. Antn. des ♀: die distale Borste des 1. Gliedes mit wenigen kurzen, aber deutlichen Fiederhaaren.

2. Antn. des ♂ rechts mit sehr umfangreichem und kräftigem Hakenglied. Der proximale und distale Ast bilden einen spitzen Winkel mit wenig abgerundeter Ecke; der distale Ast ist stumpfwinklig gebogen, so daß das terminale Stück dem proximalen Ast annähernd parallel verläuft. Von den durch die Knickung des distalen Astes entstandenen 3 winklig gegeneinander gebogenen Stücken ist, am Außenrand des Hakens gemessen, das mittlere das kürzeste, das proximale und distale ungefähr gleich lang.

Sinnesborsten lang und dünn, die Borsten des 2. Gliedes gliedern sich deutlich in ein dickeres basales Stück, das $^1/_5$—$^1/_6$ der längeren Borste einnimmt, und ein schlankeres terminales. Links das Hakenglied schwach, es gliedert sich deutlich in ein breiteres basales Stück, welches die 3 Sinnesborsten trägt, und einen schlanken zugespitzten Fortsatz, der in der Verlängerung des Basalstückes liegt; derselbe dürfte mit dem Basalstück zusammen dem proximalen Ast des Hakens entsprechen, der distale Ast ausgefallen sein. Sinnesborsten und Borsten des 2. Gliedes ähnlich wie rechts, die des 2. Gliedes weniger deutlich gegliedert.

Länge des ♀ 1,5—1,8, des ♂ 1,2—1,3 mm.

Die Form steht der *C. obtusata* Sars *typica* außerordentlich nahe, unterscheidet sich von ihr in folgenden Merkmalen: Bei der typischen Form ist das Endstück des Frontalorgans des ♂ kürzer, der Haken des rechten Innenastes schlanker, die Ecke deutlicher, das Mittelstück länger als das Basalstück, dieses das kürzeste, an den Borsten des 2. Gliedes das Basalstück schärfer gegen das schlankere Endstück abgegrenzt.

Verbreitung: Gefunden in Station 85 Vc, 88 V, 90 V, 91 V, 112 V, 120 Sa, 121 Sb, c, also im Atlantischen Ocean zwischen 26° S. Br. und 43° S. Br., die Art bewohnt also viel gemäßigtere Breiten (notale Region), als die andere Varietät, welche ausschließlich der Arktis angehört.

24. Sp. *Conchoecia parthenoda.*

Taf. XVI [XII], Fig. 24—29.

Eine der eben beschriebenen Art sehr nahestehende, von der sie sich aber in erster Linie durch das stete Fehlen der ♂ unterscheidet, sowie durch folgende Merkmale: Schale des ♀: hintere dorsale Ecke etwas deutlicher, hintere ventrale Ecke weniger stark abgerundet, Schale

nach vorn deutlich verschmälert, Ventralrand flach eingebuchtet. Unsymmetrische Drüse der linken Schale meist warzig vortretend, deutlich nach vorn verschoben, die Entfernung dieser Mündung von der hinteren Ecke (Spitze des Winkels zwischen beiden Schalen bei ausgebreiteter Schale) schwankte zwischen 0,11 und 0,3, während sie bei *C. obtusata* var. *antarctica* ziemlich konstant 0,04 mm war. Frontalorgan mit meist nicht oder nur sehr undeutlich abgegrenztem Endstück, das in der Verlängerung des Stammes liegt oder nur sehr wenig herabgebogen ist. Es ist meist spitz, doch nicht in eine lange, feine Spitze ausgezogen, bisweilen am Ende abgerundet, am Ventralrand kahl oder mit wenigen feinen Börstchen besetzt.

Länge sehr konstant 1,7—1,8 mm.

Die Art steht der *C. obtusata* außerordentlich nahe, so daß ich sie anfangs für identisch hielt, glaubte, die Art träte bisweilen in beiden Geschlechtern, meist nur in einem Geschlecht auf. Ein genauer Vergleich hat mich zu der in den obigen Zeilen niedergelegten Ansicht geführt. Verschiedene untersuchte Individuen waren unbefruchtet.

Die Art ist bei etwas verbogener Schale leicht mit *C. spinirostris* ♀ zu verwechseln, unterscheidet sich scharf von ihr durch das Vorhandensein der dorsalen Borste des 2. Gliedes der 1. Antn. des ♀.

Verbreitung: Gefunden in Station 32 V, 41 V, 43 V, 43 P, 44 V, 46 V, 48 P, 48 Sb, 49 V, 54 V, 55 Va, b, 66 V, 74 Va, 85 Vb, 85 Vd, 89 V, 172 V, 173 V, 174 V, 175 V, 182 V, 190 P, 215 V, 217 V, 218 V, 223 V, 226 V, 229 Sf, 230 V, 231 V, 232 V, 236 V, also zwischen dem 24° N. Br. und dem 30° S. Br., im Indischen und Atlantischen Ocean häufig.

Rotundata-Gruppe.

Diese durch 8 Arten vertretene Gruppe charakterisiert sich scharf durch die Lage der unsymmetrischen Drüse: Die linke mündet im vorderen Drittel neben dem Schloßrand, bisweilen auf das Rostrum verschoben, die rechte am Hinterrand im dorsalen Drittel der Schalenhöhe. Hinterrand stark gewölbt, keine Spitzen an den hinteren Ecken. 1. Antn. des ♀ meist kurz und schwach, das 2. Glied stets ohne dorsale Borste, Borsten der beiden letzten Glieder des Innenastes der 2. Antn. beim ♀ ungefähr gleich lang, beim ♂ die des Hakengliedes meist kurz, meist eigentümlich gebogen (Taf. XVII [XIII], Fig. 4).

Ueberwiegend sehr kleine Formen, nur eine Art erreicht regelmäßig, eine andere ausnahmsweise eine Länge von annähernd 2 mm.

Die Vertreter der Gruppe sind sicher an der Lage der unsymmetrischen Drüsen zu erkennen; Schwierigkeiten bereitet die Unterscheidung der einzelnen Arten.

Als Synonym einer der Arten dürfte *Halocypris punica* Scott (1894, S. 143, Taf. XV, Fig. 7, 8, 39, 40) zu betrachten sein; welcher Art, das läßt sich bei der mangelhaften Darstellung von Scott nicht feststellen.

25. Sp. *Conchoecia macromma* n. sp.

Taf. XVII [XIII], Fig. 11—22.

Schale des ♂ mäßig gestreckt, Höhe etwa $^1/_2$ der Länge; hintere dorsale Ecke ganz unterdrückt; der Dorsalrand geht ohne Andeutung einer Ecke in den annähernd halbkreisförmig ge-

wölbten Hinterrand über. Hintere ventrale Ecke stark abgerundet, Ventralrand flach gewölbt. Oberfläche mit wenig auffälliger Längsstreifung oder glatt. Die Drüsenmündung der rechten Schale liegt auf etwa $^2/_3$ der Schalenhöhe, tritt nicht oder nur wenig deutlich eckig hervor, die der linken weit nach vorn verschoben, sie liegt zwischen $^1/_4$ und $^1/_3$ der Schalenlänge dicht neben dem Schloßrand.

Schale des ♀ der des ♂ ähnlich, wenig gestreckter, die Drüsenmündung der rechten Schale tritt meist eckig hervor, kann weiter dorsalwärts verschoben sein.

Frontalorgan des ♀ mit meist nur sehr undeutlich abgesetztem Endstück, dasselbe ist gegen den Stamm etwas erweitert, wenig herabgebogen, am Ventralrand mäßig dicht mit kurzen Borsten besetzt, terminal abgerundet, der Rundung eine kleine Spitze aufgesetzt. Form ziemlich konstant.

1. Antn. des ♀ schwach entwickelt, der Stamm etwa $^1/_2$ so lang wie das ganze Frontalorgan, die Sinnesschläuche etwa so lang wie der Stamm, die Hauptborste etwa um $^1/_2$ länger.

Frontalorgan des ♂ schlank, meist deutlich dorsalwärts gebogen, terminal abgerundet, am Ventralrand dünn und bisweilen ziemlich lang behaart, bisweilen kolbig aufgetrieben, Form einigermaßen wechselnd. Hauptborste mit etwa 15 Paaren schlanker, stark basalwärts gerichteter Spitzen, dieselben rücken proximal etwas weiter auseinander, stehen in deutlicher Doppelreihe.

Rechtes Hakenglied der 2. Antn.: Proximaler und distaler Ast bilden einen annähernd rechten Winkel mit außen ziemlich deutlicher Ecke, proximaler Ast sehr kurz, distaler über noch einmal so lang, stumpfwinklig gebogen, terminal abgerundet; links ähnlich, der terminale Ast kürzer, nur schwach gebogen, übrigens 2. Antn. des ♂ bezüglich der Länge der Borsten und der Biegung der Sinnesschläuche ähnlich wie bei *kyrtophora*. Am Innenast der 2. Antn. des ♀ alle terminalen Borsten ungefähr gleich lang.

Länge des ♀ 1,0—1,07 mm, des ♂ 0,9—1,0 mm.

Verbreitung: Gefunden in Station 32 V, 39 V, 44 V, 49 V, 50 V, 66 V, 66 Sb, 217 V, 221 V, 221 Sa, 229 Sc, 268 V, 271 V, also im Atlantischen Ocean zwischen dem 24° N. Br. und dem 3° S. Br., im Indischen Ocean zwischen dem 13° N. Br. und dem 2° S. Br.

26. Sp. *Conchoecia pusilla* n. sp., var. *major*.

Taf. XVI [XII], Fig. 30, 31, 34—37; Taf. XVII [XIII], Fig. 35, 36.

Schale der von *macromma* ähnlich, die rechte unsymmetrische Drüse mündet mehr dorsal, etwa auf $^5/_6$ der Schalenhöhe, die linke weiter nach vorn, auf $^1/_7$ bis $^1/_6$ der Schalenlänge, die rechte tritt in beiden Geschlechtern stets deutlich winklig hervor.

Frontalorgan des ♂ mit terminal kolbig aufgetriebenem Endstück, Ventralrand annähernd gerade oder terminal ventralwärts gekrümmt. Behaarung ähnlich wie bei *macromma*. Hauptborste der 1. Antn. des ♂ mit blattartigen, etwa rhombischen, proximal stark zugespitzten Zähnen; dieselben stehen distal in 2 deutlichen Reihen (etwa bis zum 8. Paar), von da ab in einer etwas unregelmäßigen Reihe (noch etwa 10 Zähne).

Innenast der 2. Antn. des ♂ beiderseits nicht winklig, sondern im engen Bogen gekrümmt, die Ecke meist durch eine dem Außenrand aufsitzende flache Warze markiert, der distale Ast schwach S-förmig gekrümmt, zugespitzt. Das Frontalorgan des ♀ dem von *macromma* ähnlich, weniger deutlich herabgekrümmt, meist ohne Spitze.

Länge des ♀ 0,9—0,98, des ♂ 0,85—0,95 mm.

C. macromma ähnlich, von dieser im männlichen Geschlecht durch die Bewaffnung der Hauptborste und die Form des Hakengliedes unterschieden, im weiblichen Geschlecht bleibt zur Unterscheidung nur die Lage der rechten unsymmetrischen Drüse.

Verbreitung: Gefunden in Station 32 V, 41 V, 44 V, 49 V, 50 V, 54 V, 55 Va, 66 V, 214 V, 215 V, 229 Sa, 232 V, 239 Vb, also im Atlantischen und Indischen Ocean meist in der Nähe des Aequators, einmal im Atlantischen Ocean unter 24° N. Br.

Conchoecia pusilla n. sp., var. *minor.*

Taf. XVI [XII], Fig. 32, 33, 38, 39.

Von der typischen Art unterschieden 1) durch die Bewaffnung der Hauptborste der 1. Antn., dieselbe trägt 4 Paare von Zähnen, proximal von diesen etwa 8 in einer unregelmäßigen Reihe stehende, die Zähne sind wenig deutlich zugespitzt; 2) durch die Gestalt des Hakengliedes der 2. Antn., dasselbe zeigt beiderseits eine ziemlich deutliche Ecke zwischen distalem und proximalem Ast, der distale Ast fast gerade, zugespitzt; 3) durch die geringere Größe: ♀ 0,7—0,85 mm, ♂ 0,75—0,8 mm.

Verbreitung: Gefunden in Station 217 V, 268 V (Indischer Ocean, Nähe des Aequators).

27. Sp. *Conchoecia glandulosa* n. sp.

Taf. XXX [XXVI], Fig. 29—35.

Schale des ♀ gestreckt, Höhe kleiner als $^1/_2$ der Länge, nach vorn deutlich verschmälert (gezeichnete Schale war etwas verbogen). Hinterrand stark gewölbt, er bildet auf etwa $^2/_3$ der Höhe eine stumpfwinklige Ecke, die links wenig deutlich, rechts, wo sie mit der Mündung der unsymmetrischen Drüse zusammenfällt, deutlich. Die linke unsymmetrische Drüse mündet etwa auf $^1/_4$ der Gesamtlänge. Am Vorderrand oder richtiger dicht neben ihm münden lateral einige umfangreiche Drüsenzellen; ihre Mündungen sind durch eine Leiste oder Kante, welche dicht neben dem Vorderrand verläuft, verbunden; zwei weitere umfangreiche Drüsenzellen münden ebenfalls in der Nachbarschaft des Vorderrandes, doch weiter von ihm, mehr auf der Fläche. Oberfläche glatt, nicht skulpturiert, wenigstens habe ich keine Skulptur entdecken können.

Schale des ♂ etwas kürzer, übrigens der des ♀ ähnlich.

Frontalorgan des ♀ mit kurzem, stark aufgetriebenem, schwach herabgebogenem Endstück; es mißt annähernd $^1/_2$ des Stammes, ist ziemlich scharf abgesetzt, an seinem Ventralrand fein behaart, terminal gerundet. Der Stamm der 1. Antn. mißt etwas weniger als $^1/_2$ des ganzen Frontalorgans.

Frontalorgan des ♂ mit ziemlich langem, etwa $^2/_3$ des Stammes messendem Endstück; dasselbe ist ziemlich schlank, schwach S-förmig gekrümmt, terminal gerundet, der Dorsalrand mit mehr weniger deutlicher Ecke, der Ventralrand in großem Umfang mit Börstchen besetzt.

Hauptborste mit etwa 15 Paaren schlanker, stark basal gerichteter Spitzen; dieselben entspringen auf kleinen Warzen, liegen der Borste selbst fast parallel, sie stehen distal ziemlich dicht, rücken proximal weiter auseinander, wobei sie an Länge zunehmen; sie stehen regelmäßig paarweise.

Das rechte Hakenglied der 2. Antn. des ♂ ist etwa rechtwinklig gebogen, die Ecke am

Außenrand deutlich, der distale Ast bildet einen flachen Bogen, am Ende etwas aufgetrieben. Das linke Hakenglied dem rechten ähnlich, kleiner, etwas spitzwinkliger.

Länge des ♀ 1,9, des ♂ 1,85 mm.

Vor den anderen Vertretern der *rotundata*-Gruppe ausgezeichnet durch die viel beträchtlichere Größe; nur *rotundata* erreicht annähernd die gleiche Größe. Von dieser Art würde sie sich, außer durch andere Merkmale, durch die Lage der rechten unsymmetrischen Drüse und durch die Drüsenzellen des Vorderrandes unterscheiden.

Verbreitung: Die wenigen Exemplare, die ich untersuchen konnte, stammen aus Station 173 V, 174 V, 175 V (26—29° S. Br., 89—93° O. L.).

28. Sp. *Conchoecia kyrtophora* n. sp.

Taf. XVII [XIII], Fig. 1—10.

Schale des ♀ ziemlich kurz, Höhe deutlich größer als $^1/_2$ der Länge, nach vorn etwas verschmälert, hintere dorsale Ecke nur angedeutet oder ganz unterdrückt, Hinterrand stark gewölbt, er geht im flachen Bogen in den ebenfalls deutlich gewölbten Ventralrand über. Schulterwulst deutlich, aber nicht scharfkantig vortretend, von der hinteren Schalenhälfte durch eine deutiche Furche abgegrenzt; in der Gegend der Schließmuskelansätze eine rundliche Erhebung und eine ähnliche in der dorsalen Hälfte der hinteren Schalenhälfte. Diese letztere warzenartige Erhebung ist von sehr verschiedenem Umfang kann ganz fehlen, immer aber ist die mittlere Erhebung und die Furche zwischen Schulterwulst und hinterer Schalenhälfte bei geeigneter Stellung sichtbar. Das ganze Relief entzieht sich in Profilstellung der Beobachtung, ist am besten in der Ansicht schräg vom Rücken sichtbar.

Die in Fig. 2 gezeichnete Streifung scheint immer vorhanden zu sein, entzieht sich aber leicht der Beobachtung. Mündung der rechten unsymmetrischen Drüsengruppe nahe bei der hinteren dorsalen Ecke, in der Profilstellung tritt sie als kleine Warze hervor; Mündung der linken unsymmetrischen Drüse dicht neben dem vorderen Ende des Schloßrandes über dem Rostrum.

Schale des ♂ der des ♀ ähnlich, höher, hintere dorsale Ecke deutlicher, Hinterrand und Ventralrand flacher gewölbt. Die Erhebung in der hinteren dorsalen Hälfte fehlt stets.

Frontalorgan des ♀ mit nicht deutlich abgegrenztem, schwach erweitertem, nicht oder nur schwach herabgebogenem, terminal abgerundetem, am Ventralrand fein behaartem Endstück.

1. Antn. und Innenast der 2. Antn. des ♀ ähnlich wie bei *macromma*.

Frontalorgan des ♂ mit schlankem Endstück; dasselbe zeigt einen annähernd geraden, dünn mit feinen, schwer nachweisbaren Haaren besetzten Ventralrand; es ist kolbig erweitert, endet abgerundet; Form ziemlich konstant.

Hauptborste der 1. Antn. mit etwa 9 Paaren senkrecht abstehender, stabartiger Zähne; das Hakenglied der rechten 2. Antn. am Außenrand meist mit deutlicher etwa rechtwinkliger Ecke, dieselbe kann unterdrückt sein, der distale Ast schwach gekrümmt, zugespitzt; links ähnlich, aber die Ecke zwischen proximalem und distalem Ast stets abgerundet.

Länge, ♀ 0,8—0,9, ♂ 0,75—0,85 mm.

Die ♂ der Art sind leicht kenntlich an der Bewaffnung der Hauptborste, die ♀ erkennt man an dem eigentümlichen Relief der Schale oder, wo dieses fehlt, am Frontalorgan; vor einer

Verwechslung mit *macromma* schützt die Untersuchung der linken unsymmetrischen Drüse, die hier viel weiter nach vorn verschoben ist. Schwierig ist die Unterscheidung der ♀ von denen von *nasotuberculata*; die weniger deutliche Streifung und die eckig vortretende Mündung der rechten unsymmetrischen Drüse sind die einzigen Merkmale, die ich anzugeben vermag.

Verbreitung: Gefunden in Station 39 V, 41 V, 42 S, 44 V, 46 V, 48 P, 49 V, 54 V, 55 Va, 64 V, 85 Vb, c, 112 V, 182 Sc, 214 V, 215 V, 217 V, 221 Sc, 228 Sc, 230 V, 232 V, 236 V, 236 P, 236 Sb, also im Atlantischen Ocean zwischen 14° N. Br. und 35° S. Br., im Indischen Ocean zwischen 7° N. Br. und 10° S. Br.

29. Sp. *Conchoecia nasotuberculata* n. sp.

Taf. XVIII [XIV], Fig. 25—30.

Schale der von *kyrtophora* sehr ähnlich, auch bezüglich der Bildung von warzenartigen Erhebungen. Die Rippen meist scharf, so scharf, daß sie auch unter Deckglas in Glycerinleim noch erkennbar; Lage der unsymmetrischen Drüsen ebenfalls wie bei *kyrtophora*, aber die rechte im Profil nicht vortretend, vielmehr schwer aufzufinden. Frontalorgan des ♀ wie bei *kyrtophora*, das des ♂ kürzer, gedrungener, deutlich dorsalwärts gebogen, der Ventralrand mit ziemlich deutlicher langer Behaarung, am Dorsalrand proximal wenige feine Haare (Form konstant). Hauptborste der 1. Antn. mit etwa 12 Paaren schlanker, spitzer, stark proximalwärts gerichteter Zähnchen. Dieselben werden proximalwärts sehr fein und liegen der Borste fast parallel.

Hakenglied der rechten 2. Antn. mit außen wenig abgerundeter rechtwinkliger Ecke, der distale Ast stark gekrümmt, terminal abgerundet, das linke Hakenglied ähnlich, viel schwächer.

Länge des ♀ und ♂ 0,8—0,9 mm.

Unterschiede von ähnlichen Arten vergl. das bei *kyrtophora* Gesagte.

Verbreitung: Gefunden in Station 41 V, 54 V, 55 Va, 66 Sb, 85 Vb, c, 102 Va, 112 V, 117 V, 118 V, 217 V, 229 Se, also zwischen dem 8° N. Br. und dem 40° S. Br., ferner im Mittelmeer (von mir 1894 als Varietät von *rotundata* aufgefaßt).

30. Sp. *Conchoecia rotundata* G. W. Müller.

Taf. XVII [XIII], Fig. 23—34.

Conchoecia rotundata G. W. Müller, 1891, S. 275, Taf. XXVIII, Fig. 41—43; Taf. XXIX, Fig. 44; 1894, S. 229, Taf. VI, Fig. 10—12, 16—20, 22; Taf. VIII, Fig. 33.

Schale von sehr wechselnder Form, das Verhältnis zwischen Höhe und Länge schwankt zwischen $^4/_7$ und $^8/_{13}$. Kurze Formen sind nach vorn deutlich verschmälert, die gestreckten weniger deutlich; Hinterrand stets stark gewölbt, die Wölbung kann halbkreisförmig oder wesentlich flacher sein, bei flacherer Wölbung ist die hintere dorsale Ecke deutlich, stumpfwinklig, bei starker Wölbung kann sie ganz unterdrückt sein. Im allgemeinen ist bei gestreckten Formen der Hinterrand stärker, bei kurzen weniger stark gewölbt. Hintere ventrale Ecke ganz unterdrückt, Ventralrand deutlich gewölbt, bei gestreckten Formen fast gerade. Es können sich Andeutungen ähnlicher Erhebungen wie bei *kyrtophora* finden, der Schulterwulst kann sich durch eine flache Furche gegen die hintere Hälfte abgrenzen, auch kann sich eine flache Erhebung in der Gegend der Schließmuskelansätze finden, meist aber fehlt jede Andeutung einer solchen

Furche und ebenso die mittlere Erhebung. Niemals habe ich eine Andeutung von Linien oder Leisten aufzufinden vermocht. Die rechte Drüse mündet dicht neben der dorsalen Ecke, die Mündung tritt nicht warzenartig hervor, ist oft schwer aufzufinden; die linke etwa über dem hinteren Rand des Rostraleinschnittes, resp. wenig weiter nach hinten.

Endstück des Frontalorgans des ♀ ziemlich kurz, gegen den Stamm deutlich erweitert, nicht oder nur undeutlich herabgebogen, am Ventralrand dicht kurz behaart, zugespitzt, die Spitze abgestumpft.

Frontalorgan des ♂ ebenfalls mit kurzem Endstück, dasselbe ist in der proximalen Hälfte am Ventralrand stark bauchig erweitert, dorsal nahe dem Ursprung mehr weniger deutlich sattelartig eingedrückt, terminal abgerundet, am Ventralrand fein behaart. Die Form des Frontalorgans in beiden Geschlechtern ziemlich konstant[1]). Hauptborste der 1. Antn. und Hakenglied der 2. Antn. ähnlich wie bei *nasotuberculata*.

Länge der ♀ und ♂ 0,8—1,75 mm, die der Antarktis durchweg durch Größe (1,4—1,75 mm) vor denen der gemäßigten und warmen Zonen (0,8—1,4 mm) ausgezeichnet.

Bei Berücksichtigung der Mündung der unsymmetrischen Drüse und der Form des Frontalorgans wird es trotz der Variabilität der Art gelingen, dieselbe von anderen Vertretern der Gruppe zu unterscheiden.

Verbreitung: Gefunden in Station 16 S, 26 Va, 27 S, 32 V, 36 V, 39 V, 41 P, 41 V, 42 S, 43 V, 43 P, 44 V, 46 V, 46 P, 48 Sb, 49 V, 50 V, 54 V, 55 Va, c, 55 P, 64 V, 64 P, 66 V, 66 Sb, 73 V, 80, 85 Vb, c, 86 Va, b, 88 V, 90 V, 90 P, 102 Va, 112 V, 115 V, 118 V, 120 Sa, b, 121 Sb, c, 132 V, 135 V, 136 V, 136 Sa, b, 139 V, 142 V, 151 Sa, 170 Sa, c, 172 V, 172 P, 173 V, 174 V, 175 V, 175 Sc, 182 V, 213 V, 214 V, 215 V, P, 217 V, 218 V, 220 P, 221 Sd, V, 226 P, 229 Se, f, 230 V, 231 P, 232 V, 236 V, 236 Sb, 239 Va, b, 268 V, 271 V, also zwischen 40° N. Br. und 62° S. Br., sowohl im Atlantischen wie im Indischen Ocean sehr verbreitet, eine der häufigsten Arten. Vermutlich reicht sie noch etwas weiter nach Norden, doch sicher nicht so weit wie *elegans*, in der Arktis scheint sie zu fehlen. Ferner bekannt aus dem Mittelmeer und dem Stillen Ocean.

31. Sp. *Conchoecia isocheira* n. sp.

Taf. XIV [X], Fig. 28—31; Taf. XV [XI], Fig. 30—33.

Schale des ♂ mäßig gestreckt, Höhe etwas größer als $^1/_2$ der Länge; hintere dorsale Ecke abgerundet, Hinterrand deutlich gewölbt, hintere ventrale Ecke vollständig unterdrückt, an ihrer Stelle ein flacher Bogen, dessen Verlauf die Schale in der hinteren Hälfte deutlich verjüngt erscheinen läßt. Oberfläche mit feiner konzentrischer Streifung, etwa wie bei *C. nasotuberculata* (Taf. XVIII [XIV], Fig. 27). Die Mündung der rechten unsymmetrischen Drüse liegt etwa auf $^4/_5$ der Schalenhöhe, also in einiger Entfernung von dem Schloßrand, tritt deutlich winklig hervor. Mündung der vorderen unsymmetrischen Drüse über der Rostralincisur.

Schale des ♀ ähnlich, nach hinten weniger deutlich verjüngt.

Frontalorgan des ♀ stabförmig, das Endstück nicht deutlich abgegrenzt, nicht deutlich erweitert, schwach herabgebogen, terminal gerundet, fein behaart. Der Stamm der 1. Ant. des ♀ reicht etwa bis $^2/_3$ des Frontalorgans.

1) Die von G. W. Müller, 1894, Taf. VI, Fig. 17 abgebildete Form des Frontalorgans gehört zu *nasotuberculata*.

Frontalorgan des ♂ mit annähernd geradem und cylindrischem Endstück, dasselbe ist nur wenig dicker als der Stamm, kahl oder dünn behaart, terminal gerundet. Hauptborste der 1. Antn. mit einfacher Reihe von 8 oder 9 dicken, stark basalwärts gerichteten Spitzen. Dieselben rücken proximal etwas weiter auseinander. Nebenborsten etwa so lang wie die Hauptborste.

Hakenglied der 2. Antn. umfangreich, nicht winklig, sondern im Bogen gekrümmt, ohne Andeutung einer Ecke, rechts und links sehr ähnlich. Die Sinnesschläuche etwa halb so lang wie die Borsten des 2. Gliedes, nicht, wie bei anderen Vertretern der Gruppe, im Bogen gekrümmt; die terminalen Borsten des 2. Gliedes sondern sich scharf in ein dickwandiges basales, ein zartwandiges terminales Stück.

Länge des ♀ ziemlich konstant 1,07, des ♂ 0,9 mm.

Die Art ist leicht kenntlich an der Schalenform, an der Verjüngung in der hinteren Hälfte, ferner im männlichen Geschlecht an der Form des Hakengliedes und der Bewaffnung der Hauptborste, im weiblichen Geschlecht an dem Umfang der 1. Antn. Sie nimmt innerhalb der *rotundata*-Gruppe eine gesonderte Stellung ein.

Verbreitung: Gefunden in Station 132 Sb, c, 136 Sa, 139 V, 142 Sb, gehört also der Antarctis an; alle Fundorte liegen unter 55° S. Br. (notale Region).

Curta-Gruppe.

Taf. XXX [XXVI], Fig. 1—28.

Microconchoecia Claus, 1890, S. 22; 1891, S. 73.

Schale stets kurz und hoch, mit stark gewölbtem Ventralrand, meist mit auffälliger Skulptur (vergl. unten). Linke unsymmetrische Drüse an gewöhnlicher Stelle, rechte mehr oder weniger deutlich dorsalwärts verschoben bis etwa zu $^1/_2$ der Schalenhöhe.

Von den Sinnesschläuchen der 1. Antn. sind beim ♀ die 3 proximalen, ausnahmsweise alle 4, beim ♂ der proximale tief zweiteilig. Hauptborste der 1. Antn. des ♂ mit einer einfachen Reihe kurzer Spitzen (bisweilen schwer aufzufinden). Hakenglied der 2. Antn. des ♂ beiderseits gerundet, eine der Borsten des Hakengliedes an der Basis gezähnt. Durchweg sehr kleine Formen von 0,75—1,25 mm Länge.

Die kleine, schon am Habitus leicht kenntliche, durch den Bau der 1. und 2. Antn. scharf charakterisierte Gruppe umfaßt 4 Arten, die aber nicht immer leicht zu unterscheiden sind. Wo die Schalenskulptur deutlich ist, wird es ohne Schwierigkeit gelingen, *acuticostata, stigmatica* zu erkennen, die Unterscheidung von *curta* und *echinulata* gelingt für das männliche Geschlecht leicht auf Grund der Untersuchung des Penis (Fig. 9 und 13), sowie der 2. Antn. und des Frontalorgans; für die Unterscheidung der ♀ sind wir auf die Untersuchung der Schalen angewiesen (Skulptur und rechte unsymmetrische Drüse). Leider läßt die Schalenskulptur häufig im Stich, sie erscheint oft zart, undeutlich, nur sehr schwer nachweisbar. Ich glaube, daß es sich hier bei der Mehrzahl der Arten, besonders *stigmatica* und *curta*, um nachträgliche Veränderungen infolge der Konservierung handelt; bei *acuticostata* bleibt die Skulptur meist auffällig, bei *echinulata* dürfte sie häufig von Haus aus fehlen.

Synonymisches: Da eine der Arten (hier als *curta* beschrieben = *clausii* Sars) zu den häufigsten und charakteristischsten Halocypriden gehört, ist von vornherein anzunehmen, daß diese Art bereits den ältesten Untersuchern bekannt gewesen ist. In der That muß Lubbock's Beschreibung seiner *Conchoecia curta* (1860, S. 188, Taf. XXIX, Fig. 31, 32) auf einen Vertreter dieser Gruppe bezogen werden, und zwar auf das ♂, ich nehme den Namen für die häufigste Art in Anspruch. Auf das ♀ derselben Art bezieht sich augenscheinlich Lubbock's Darstellung von *Halocypris rostrata* (1860, S. 189, Taf. XXIX, Fig. 33, 34).

Später wurde dieselbe Art von Sars (1887, S. 87, Taf. XI, Fig. 7—10; Taf. XIV, Fig. 6—18) unter dem Namen *Halocypris clausii* beschrieben, unter welchem Speciesnamen sie in den Arbeiten von Claus und mir geht.

Claus hat für die Art die Gattung *Microconchoecia* aufgestellt; er unterscheidet verschiedene Varietäten, im Text (1890, S. 23; 1891, S. 75) als *laevis* und *reticulata*; ich würde geneigt sein, *reticulata* mit der hier als *curta* beschriebenen, *laevis* mit *echinulata* zu identifizieren. Leider fehlt im Text jeder Verweis auf die Tafel, und in der Tafelerklärung (1891, Taf. XX) sind dann mit dem für jenen Autor charakteristischen Sinn für Ordnung nicht 2, sondern 3 Varietäten aufgeführt, die zudem ganz andere Namen (*echinulata, similis, spinulosa*) führen, als im Text stehen. Alle 3 Varietäten gehören zu den beiden Arten *curta* und *echinulata*; *acuticostata* und *stigmatica* haben Claus nicht vorgelegen, was schon aus seinen Größenangaben hervorgeht. Die Abbildungen des Penis und des Innenastes der 2. Antn. des ♂ von var. *echinulata* gehören unzweifelhaft zu der hier als *echinulata* beschriebenen Art, während mir das bei der Abbildung der Schale zweifelhaft ist. Die Abbildung bei Claus zeigt eine auffällige Skulptur, ich habe die Skulptur bei dieser Art stets schwach entwickelt gefunden, höchstens am Rande etwas deutlicher, doch ist es möglich, daß die wenigen Individuen dieser Art, die ich untersuchen konnte, alle stark verändert waren. Natürlich ist es auch sehr wohl möglich, daß bei Claus Schale und innere Organe von verschiedenen Individuen stammen. Der unzweifelhaften Uebereinstimmung im Bau der inneren Organe glaube ich dadurch Rechnung tragen zu sollen, daß ich den Namen *echinulata* für die Art wähle.

Var. *similis* und *spinulosa* (Fig. 7—23) dürften zu *curta* gehören.

32. Sp. *Conchoecia curta* Lubbock.

Taf. XXX [XXVI], Fig. 1—9.

Conchoecia curta Lubbock, 1860, S. 188, Taf. XXIX, Fig. 31, 32 (♂); *Halocypris rostrata* Lubbock, 1860, S. 189, Taf. XXIX, Fig. 33, 34 (♀); *Halocypris clausii* G. O. Sars, 1887, S. 87, Taf. XI, Fig. 7—10, Taf. XIV, Fig. 6—18; *Microconchoecia clausii* (? var. *reticulata* ?) Claus, 1890, S. 23; *Microconchoecia clausii* (? var. *reticulata, similis* u. *spinulosa* ?) Claus, 1891, S. 73, Erklärung von Taf. XX u. Taf. XX, Fig. 7—23; *Conchoecia clausii* G. W. Müller, 1894, S. 230, Taf. VI, Fig. 21, 23—30, Taf. VIII, Fig. 31, 32.

Schale des ♀ kurz, Höhe etwa $^{2}/_{3}$ der Länge. Der Hinterrand bildet in seiner dorsalen Hälfte mit dem Dorsalrand einen stumpfen Winkel mit wenig gerundeter Ecke, Hinterrand flach gewölbt, er geht ohne Andeutung einer Ecke im flachen Bogen in den stark gewölbten Ventralrand über.

Schale ziemlich dicht mit kräftigen Rippen bedeckt; dieselben verlaufen in einem breiten Randstreifen dem Vorder-, Ventral- und Hinterrand parallel, während eine zweite etwa die dorsale

Schalenhälfte mit Ausschluß des Streifens am Vorderrand einnehmende Gruppe aus parallelen, wenig steil nach vorn aufsteigenden Rippen besteht. Dem Dorsalrand parallel verlaufende Rippen entziehen sich im Profil meist der Beobachtung.

Die Längsrippen können durch Querrippen verbunden sein, wodurch eine quadratische Felderung entsteht, so besonders nahe dem Ventralrand. Am Ventralrand erscheinen diese Querrippen als kleine Zähne lediglich infolge der Lage. Meist findet sich diese Skulptur im Bereich der ganzen Schale mit Ausnahme des Hinterrandes sehr deutlich. Ueber das Verschwinden resp. Fehlen der Skulptur vergl. oben S. 85. Die rechte unsymmetrische Drüse mündet unter $^1/_2$ der Schalenhöhe, die linke nahe der hinteren dorsalen Ecke.

Schale des ♂ der des ♀ ähnlich, weniger hoch, der Hinterrand fast gerade, der Ventralrand schwächer gewölbt.

Frontalorgan des ♀ kurz, es überragt die 1. Antn. nicht oder nur sehr unbedeutend. Das Endstück dicker als der Stamm, mehr weniger deutlich abgegrenzt, terminal gerundet; es liegt in der Verlängerung des Stammes oder ist schwach herabgebogen.

1. Antn. des ♀: Hauptborste etwa noch einmal so lang wie die Gliederreihe; Sinnesschläuche kurz, die 3 proximalen tief zweiteilig (bisweilen beim subterminalen der eine Ast sehr kurz), der distale Sinnesschlauch einfach.

Frontalorgan des ♂ mit ziemlich langem (über $^1/_2$ des Stammes), schlankem Endstück. Dasselbe ist nicht mit Dörnchen oder Börstchen bewehrt, terminal gerundet, nahe der Basis etwas eingeschnürt. Hauptborste mit 8—13 ziemlich weit auseinanderstehenden kurzen Spitzen. Dieselben bilden eine einfache Reihe. Nebenborsten kahl, etwa so lang wie die Hauptborste. Distaler Sinnesschlauch einfach, kurz, proximaler tief zweiteilig.

Am Innenast der 2. Antn. erreichen beim ♀ die Sinnesschläuche annähernd $^2/_3$ der längsten Borste, beim ♂ sind sie verhältnismäßig etwas kürzer, einer der Sinnesschläuche ist hier (beim ♂), an der Basis erweitert, die erweiterte Stelle kurz beborstet. Hakenglied rechts ohne Andeutung, einer Ecke, zugespitzt, terminal schwach S-förmig gebogen, in der Mitte bisweilen stark verdickt, links ähnlich wie rechts oder mit mehr weniger deutlicher Ecke; die S-förmige Krümmung nicht immer deutlich, nicht verdickt. Penis terminal gerundet oder etwas eckig.

Länge des ♀ 0,8—0,95 mm, des ♂ 0,75—0,95 mm.

Verbreitung: Gefunden in Station 26 Va, 32 V, 36 V, 39 V, 41 V, 42 S, 43 P, 48 Sb 49 V, 54 V, 55 Va, 55 P, 64 V, 66 V, 73 V, 74 Va, 85 Vb, c, d, 88 V, 112 V, 117 V, 170 Sb, c 173 V, 174 V, 175 V, 182 V, 213 V, 214 V, 215 V, 217 V, 221 V, 226 P, 229 Sc, d, e, 230 V, 232 V, 236 V, 239 Vb, 271 V, also zwischen dem 31^0 N. Br. und dem 37^0 S. Br., innerhalb dieser Breiten eine der häufigeren Arten, ferner im Mittelmeer. Die Fundorte von Claus liegen im Atlantischen Ocean innerhalb der gleichen Breiten.

33. Sp. *Conchoecia acuticosta* n. sp.

Taf. XXX [XXVI], Fig. 18—21.

Schale der von *C. curta* sehr ähnlich, an Stelle der wenig steil nach vorn aufsteigenden Rippen treten solche, die in der hinteren Hälfte etwa horizontal, dem Dorsalrand parallel verlaufen, in der vorderen Hälfte, etwa von den Schließmuskelsätzen an, steil nach vorn aufsteigen.

Querrippen sehr reichlich vorhanden, sie sind stark entwickelt. Skulptur fast ausnahmslos auch an konserviertem Material sehr auffällig. Die Mündung der rechten unsymmetrischen Drüse liegt etwa auf $^1/_4$ der Schalenhöhe.

Endstück des Frontalorgans des ♂ gewöhnlich wie bei *C. curta*, bisweilen zugespitzt; Hauptborste mit 12—14 Spitzen. Hakenglied der 2. Antn. des ♂ ähnlich wie bei *curta*, schlanker. Penis wie bei *curta*.

Länge des ♀ und ♂ 1,1—1,2 mm.

Durch die stets sehr auffällige und etwas abweichende Schalenskulptur, sowie durch beträchtlichere Größe von *curta* unterschieden.

Verbreitung: Gefunden in Station 64 V, 85 Vc, 86 Va, b, 88 Va, 90 V, 112 V, 172 V, 173 V, 174 V, 217 V, häufig in Station 88 Va und 112 V. Danach würde die Art vom 4° N. Br. bis zum 35° S. Br. reichen.

34. Sp. *Conchoecia echinulata* Claus.

Taf. XXX [XXVI], Fig. 10—17.

Microconchoecia clausii var. *echinulata* Claus, 1891, Taf. XX, Fig. 1—6 (? var, *laevis*, Text S. 75).

C. curta sehr ähnlich, von ihr unterschieden durch folgende Merkmale: In beiden Geschlechtern ist der Hinter- und Ventralrand etwas stärker gewölbt. Skulptur der von *curta* sehr ähnlich, doch scheinen die Rippen in der Mitte der Schale häufig von Haus aus zu fehlen. Niemals sah ich Individuen von gleich auffälliger Skulptur wie bei *curta*, doch konnte das an der Konservierung liegen.

Rechte unsymmetrische Drüse mündet etwa auf halber Schalenhöhe. Endstück des Frontalorgans des ♂ kurz und plump, kürzer als $^1/_2$ des Stammes, nahe der Basis nicht oder nur undeutlich eingeschnürt. Hauptborste mit 5 oder 6 Spitzen.

Hakenglied der 2. Antn. terminal nicht zugespitzt und nicht S-förmig gekrümmt, mit mehr weniger deutlicher stumpfwinkliger Ecke am Außenrand. Penis schräg abgestutzt, an seiner vorderen Ecke in einen kurzen Fortsatz ausgezogen.

Länge des ♀ 0,75—0,8, des ♂ 0,7—0,8 mm.

Verbreitung: Gefunden in Station 26 Va, 102 Va, 117 V, 173 V, 174 V, 175 V, also im Atlantischen und Indischen Ocean unter 31° N. Br. und unter 26—37° S. Br.

35. Sp. *Conchoecia stigmatica* n. sp.

Taf. XXX [XXVI], Fig. 22—28.

Schale des ♂: Hinterer und Ventralrand stärker gerundet als bei den anderen Arten der Gruppe. Oberfläche dicht mit rundlichen Gruben bedeckt; die Ränder zwischen den Gruben erheben sich zu Rippen, welche eine ähnliche rechteckige oder polygonale Felderung entstehen lassen wie bei *curta*, wie dort ordnen sich die Felder zu Längsreihen, doch weniger regelmäßig, Längsrippen und Querrippen sind annähernd gleich kräftig. Skulptur meist auffällig, bisweilen sehr schwer nachzuweisen (vergl. oben S. 85). Rechte unsymmetrische Drüse mündet über halber Schalenhöhe. Endstück des Frontalorgans des ♂ ähnlich wie bei *curta*, etwas stärker gebogen, bisweilen zugespitzt. Hauptborste der 1. Antn. mit 5—8 sehr kleinen, schwer nach-

weisbaren Spitzen. Distaler Sinnesschlauch der 1. Antn. des ♀ mit kurzem Nebenast. Hakenglied der 2. Antn. ähnlich wie bei *curta*.

Penis schräg abgestutzt.

Länge des ♀ 1,13, des ♂ 1,13—1,25 mm.

An der Skulptur der Schale leicht kenntlich; wo diese im Stich läßt, bleibt zur Unterscheidung von *curta* und *echinulata* die Größe, von *acuticostata* die Mündung der rechten unsymmetrischen Drüse.

Verbreitung: Gefunden in Station 49 V, 86 Va, 86 Vb, 88 V, 173 V, 215 V. Atlantischer und Indischer Ocean zwischen 7° N. Br. und 31° S. Br.

Bispinosa-Gruppe.

Die Gruppe charakterisiert sich scharf durch folgende Merkmale: Von den medialen Drüsenzellen des Hinterrandes sind (außer denen der dorsalen medialen Drüse) einige vergrößert; dieselben münden nicht auf einem gemeinsamen Drüsenfeld, vielmehr ordnen sich ihre Mündungen annähernd denen der anderen Drüsen der Reihe ein (Taf. XVIII [XIV], Fig. 2); außer den unsymmetrischen keine laterale Drüsengruppe. Von lateralen Borsten des 2. Gliedes des Innenastes der 2. Antn. des ♂ ist eine auffallend lang, deutlich länger als das betreffende Glied ohne Borsten und wenigstens noch einmal so lang wie die benachbarte Borste (Taf. XVIII [XIV], Fig. 5, 10, 23); auch das ♀ trägt an entsprechender Stelle eine deutliche Borste etwa von der Länge des Gliedes (Taf. XVIII [XIV], Fig. 8). (2 Borsten an gleicher Stelle finden sich bei *valdiviae* ♀; hier würde eine Untersuchung der Drüsen vor Irrtum schützen.)

Der Gruppe gehören 5 Arten an, von denen 4 mittelgroß, eine groß ist; 3 dieser Arten — *haddoni, bispinosa* und *striola* — sind einander sehr ähnlich, sind nahe verwandt, während *orthotrichota* und *atlantica* sich ihnen nicht so eng anschließen, isolierter stehen.

Verwandt dürfte der Gruppe *C. incisa* sein, und mag diese Art hier ihren Platz finden.

36. Sp. *Conchoecia haddoni* Brady-Norman.

Taf. XVIII [XIV], Fig. 1—10.

? Conchoecia haddoni Brady und Norman, 1896, S. 690, Taf. LXIV, Fig. 6—16.

Schale des ♀: Höhe etwa $^1/_2$ der Länge, Schulterwulst etwas vortretend, der Dorsalrand bildet mit dem Hinterrand einen Winkel, der wenig größer als ein rechter ist. Spitze des Winkels ziemlich deutlich, wenig abgerundet, Hinterrand unterhalb der Ecke wenig, aber immerhin deutlich ausgebuchtet, übrigens flach gewölbt, hintere ventrale Ecke stark abgerundet; Ventralrand deutlich gewölbt. Skulptur wenig auffällig, leicht zu übersehen; sie besteht ziemlich konstant in einer feinen Längsstreifung auf dem Schulterwulst und einer steil aufsteigenden Streifung in der vorderen ventralen Hälfte, an deren Stelle eine Felderung treten kann. Hinterrand, besonders hintere dorsale Ecke häufig mit senkrechter Streifung. Am Hinterrand münden die medialen Drüsen auf Warzen, deren Ränder sich nicht deutlich zu einer Wellenlinie verbinden. Zwischen diesen Warzen zeichnen sich 2 oder 3 (meist 2 auffällig, eine dritte weniger auffällig) durch ihre Größe aus, die zu diesen Warzen gehörigen Drüsenzellen sind größer als die übrigen, doch stets blaß, so daß ihre Grenzen kaum zu erkennen sind. Die größte dieser Warzen scheint

3 oder 4, alle anderen nur 2 Zellen aufzunehmen. Die Warzen liegen rechts in der Nachbarschaft der rechten unsymmetrischen Drüse, dorsal von derselben, links an entsprechender Stelle.

Beim ♂ der Schulterwulst etwas kräftiger hervortretend, sonst die Schale wie die des ♀.

Frontalorgan des ♀: Das Endstück mäßig lang (etwa $^1/_2$ des Stammes), deutlich abgegrenzt, an der Basis viel dicker als der Stamm, distalwärts ziemlich gleichmäßig verjüngt, terminal abgerundet, wenig gebogen, mit kräftigen Börstchen in ziemlichem Umfang bewaffnet, deutlich herabgebogen.

Frontalorgan des ♂ kürzer, deutlich dorsalwärts gebogen, das borstenlose Endstück durch einen einspringenden Winkel am Ventralrand deutlich abgesetzt. 1. Antn. des ♂: Hauptborste schlank, terminal nicht erweitert, mit einer Doppelreihe sehr kleiner, dicht stehender, spitzer, stark basalwärts gerichteter Zähnchen bewaffnet, die Zähnchen nehmen nach beiden Enden der Reihe deutlich an Größe ab. Die Form der Zähnchen ist schwer zu sehen, am besten bei der Ansicht von der ventralen Seite. Nebenborsten annähernd so lang wie die Hauptborste, beide mit einzelnen Börstchen, die proximale mit kurzer, aber deutlicher Schwiele.

Innenast der 2. Antn. des ♀: Die längere Borste des 1. Gliedes mit kurzen Härchen, das 2. (verschmolzene 2. und 3.) mit deutlicher lateraler Borste, die Sinnesschläuche und die terminalen Borsten proximal etwas behaart, Umfang und Form der Behaarung ziemlich wechselnd, die Sinnesschläuche erreichen etwa die halbe Länge der längsten Borste.

Innenast der 2. Antn. des ♂: Behaarung der längeren Borste des 1. Gliedes sehr fein und kurz, schwer nachweisbar; von den lateralen Borsten des 2. Gliedes eine sehr lang, etwa noch einmal so lang wie das 2. Glied. Hakenglied rechts annähernd rechtwinklig, die Ecke außen meist deutlich, innen stets, bisweilen auch außen vollständig unterdrückt; der distale Ast etwas gebogen, verjüngt, terminal schwach kolbig erweitert, links spitzwinklig, Ecke außen deutlich, der distale Ast fast gerade; die Sinnesschläuche messen nur etwa $^1/_3$ der längsten Borste, sie sind, ähnlich wie bei dem ♀, behaart, stets die eine (laterale) besonders deutlich, die terminalen Borsten des 2. Gliedes kahl oder sehr dünn behaart.

Größe des ♀ 2,2—2,95 mm, des ♂ 1,85—2,5 mm.

Die Tiere scheinen sich ziemlich scharf in eine kleinere nördliche Rasse (♀ nur bis 2,6, ♂ nur bis 1,9) und eine größere südliche Rasse (♀ 2,6—2,95, ♂ 2,2—2,5) zu sondern; die erste würde auf die nördliche, die zweite auf die südliche Halbkugel beschränkt sein, doch würden die von Brady-Norman aus dem nordatlantischen Ocean (Küste von Irland) beschriebenen Individuen mit 3 und 2,55 mm zu der größeren Form gehören. Eine Nachuntersuchung dieser Individuen wäre dringend erwünscht, auch wegen der sicheren Identifizierung der Art.

Verbreitung: Gefunden in Station 32 V, 36 V, 73 V, 86 Va, b, 88 V, 89 V, 90 V, 91 V, 102 Vb, 112 V, 115 V, 117 V, 118 V, 169 V, also zwischen dem 24° N. Br. und dem 40° S. Br. Brady-Norman's Exemplare stammten aus 53° N. Br. (Küste von Irland).

37. Sp. *Conchoecia bispinosa* Claus.

Taf. XVIII [XIV], Fig. 12—19.

Conchoecia bispinosa Claus, 1890, S. 10; 1891, S. 59, Taf. V; Taf. VI, Fig. 1; Taf. VIII, Fig. 7, 8.

Schale der von *haddoni* überaus ähnlich, von dieser deutlich dadurch unterschieden, daß die hintere dorsale Ecke beiderseits in eine kurze, aber deutliche Spitze ausgezogen ist, dieselbe

ist rechts stets größer als links. Weitere Unterschiede: Die Schale zeigt häufig eine dichte Längsstreifung (vergl. Taf. XVIII [XIV], Fig. 11 von *C. striola*, die Streifen dichter und weniger deutlich als dort gezeichnet), daneben kommen auch Individuen vor, welche jede Andeutung einer Streifung vermissen lassen. Größe vergl. unten.

Frontalorgan des ♀ ähnlich wie das von *haddoni*, das des ♂ etwas dicker, der einspringende Winkel am Ventralrand weniger deutlich oder ganz unterdrückt. 1. Antn. des ♂ der von *haddoni* sehr ähnlich, die Zähnchen der Hauptborste untereinander fast gleich, das distale bisweilen deutlich kleiner als die folgenden.

Innenast der 2. Antn. des ♀ und ♂ ähnlich wie bei *haddoni*, das linke Hakenglied stets mit gerundeter Ecke, von ziemlich konstanter Form, das rechte in seiner Form stark schwankend.

Größe außerordentlich schwankend: ♀ 1,74—3,0, ♂ 1,66—2,4 mm. An manchen Fundorten sondern sich die Individuen deutlich in größere und kleinere, z. B. in Station 26 ♀ 1,74, 1,8, 2,5, 2,6 mm; 3 ♂ 1,66 mm, 2 ♂ 2,3 mm, und derartige Funde legen den Gedanken nahe, daß wir es mit 2 Varietäten zu thun haben, doch finden sich zwischen den verschiedenen Größen alle Uebergänge, auch einen Zusammenhang zwischen Größe und geographischer Verbreitung vermag ich nicht zu erkennen, ebensowenig wie zwischen Größe und der verschiedenen Beschaffenheit der Oberfläche, des Frontalorgans und der Greiforgane des ♂.

Verbreitung: Gefunden in Station 14 V, 26 Va, b, 32 V, 36 V, 39 V, 41 V, 43 P, 44 V, 49 V, 54 V, 55 Va, b, 65 V, 66 V, Sb, 73 V, 74 Va, b, 80, 85 Vb, c, d, 86 Va, b, 88 V, 89 V, 90 V, 102 Va, 112 V, 117 V, 172 V, 173 V, 173 S, 174 V, 175 V, 182 V, 190 V, 198 V, 214 V, 215 V, 218 V, 221 V, 223 V, 226 V, 228 V, Sb, 230 V, 231 V, 232 V, 236 V, 237 V, 255 V, 268 V. Also zwischen 43° N. Br. und 37° S. Br. Eine der häufigeren Arten.

38. Sp. *Conchoecia striola* nom. nov.

Taf. XVIII [XIV], Fig. 11, 20—24.

Conchoecia striata G. W. Müller, 1891, S. 270, Taf. XXVIII, Fig. 12—18 (nom. praeoccupatum, non *C. striata* Claus, 1890).

Schale der von *C. haddoni* ähnlich, beim ♀ bilden Dorsalrand und Hinterrand etwa einen rechten Winkel, beim ♂ ist der Winkel deutlich kleiner als ein rechter; Hinterrand weniger stark gewölbt, Spitzen wie bei *C. bispinosa*, Oberfläche mit meist sehr auffälligen parallelen Längsstreifen, die Rippen sind schmal und scharf erhoben, meist so deutlich, daß sie auch in Glycerin und Canadabalsam noch leicht erkennbar sind, bisweilen weniger auffällig, ganz zu fehlen scheinen sie niemals.

Frontalorgan des ♀ ähnlich wie das von *C. haddoni*, das des ♂ dicker und kürzer, weniger stark gekrümmt, sonst ähnlich. Hauptborste mit einer Doppelreihe von etwa 15 langen, konischen, fast senkrecht abstehenden Zähnen: dieselben haben alle ungefähr die gleiche Form. Hakenglied der 2. Antn. beiderseits stark gebogen, ohne Andeutung einer Ecke, Form ziemlich konstant.

Länge des ♀ 2,35—2,55, ♂ 2,2—2,3 mm, die Individuen des Stillen Oceans (G. W. Müller, 1890, S. 271) deutlich größer (♀ 2,8—3,0, ♂ 2,6 mm).

Meist an der auffälligen Skulptur leicht von den ähnlichen Arten zu unterscheiden, die ♂ außerdem durch die Bewaffnung der Hauptborste.

Verbreitung: Gefunden in Station 55 Vb, 182 V, 190 V, 207 V, 213 V, 214 V, 215 V, 217 V, 218 V, 223 V, 227 Sa, 230 V, 231 V, 236 V, 255 V, 268 V, also im Atlantischen und Indischen Ocean in der Nähe des Aequators. Ferner im Stillen Ocean an der Westküste von Südamerika unter 25° S. Br.

39. Sp. *Conchoecia atlantica* Lubbock.

Taf. V [I], Fig. 6, 7; Taf. XIX [XV], Fig. 17—28.

Halocypris atlantica Lubbock, 1856, S. 28, Taf. XII, Fig. 1—8 (juv.); non *H. a.* G. S. Brady, 1880, S. 164, Taf. XL, Taf. XLI, Fig. 11, 12; *Conchoecia cuneata* G. W. Müller, 1891, S. 271, Taf. XXVIII, Fig. 11, 21, 22, 25; *Conchoecia agassizii* G. W. Müller, 1895, S. 166, Taf. II, Fig. 1—7, 12—14, 16—18; *Halocypris torosa* Th. Scott, 1894, S. 142, Taf. XV, Fig. 3, 4, 32, 35, 37.

Im Jahre 1856 beschrieb Lubbock (S. 28, Taf. XII, Fig. 1—8) unter dem Namen „*Halocypris atlantica*“ einen Ostracoden von recht charakteristischer Schalenform (vergl. Taf. XIX, Fig. 22). Tiere, welche diese Schalenform zeigten, sind mir wiederholt begegnet, so an fast allen unten als Fundort der Art aufgezählten Lokalitäten, ferner besitze ich ein Exemplar aus dem Stillen Ocean 2° S. Br. 101° W. L. (Chierchia).

Alle diese Individuen waren noch nicht geschlechtsreif, ihre Größe schwankte zwischen 0,5 und 3,3 mm. Augenscheinlich haben wir es mit einer Larve zu thun. Ueber die Zugehörigkeit können wir nicht im Zweifel sein, sie gehört zu der von mir 1891 unter dem Namen *Conch. cuneata* beschriebenen Art. Für diese Zugehörigkeit spricht zunächst die Aehnlichkeit der Schalenform: *atlantica* (die Larve) unterscheidet sich von *cuneata* dadurch, daß der Winkel der hinteren dorsalen Ecke spitzer, ferner ist sie höher, nach vorn nicht verschmälert. Beide Formen zeichnen sich durch Derbheit der Schale aus, weiter muß zu einer Larve von 3,3 mm Länge eine große Art gehören, schließlich fanden sich, wie gesagt, beiderlei Formen häufig in demselben Fang.

Die Larve bewahrt bis zur vorletzten Häutung die charakteristische Form, im besonderen den spitzeren Winkel, nimmt mit dieser Häutung annähernd die definitive Form an. Ich halte die Zusammengehörigkeit beider Formen für erwiesen, die Art muß dann *C. atlantica* Lubb. heißen. Im Jahre 1895 habe ich, verführt durch die beträchtliche Größe, als neu unter dem Namen *C. agassizii* Individuen der Art beschrieben, die aus dem Stillen Ocean stammten. Auch *Halocypris torosa* Scott gehört hierher.

Schale in beiden Geschlechtern sehr derb, stark chitinisiert, nach vorn deutlich verschmälert; beim ♂ erreicht die Höhe annähernd $^1/_2$ der Länge, beim ♀ ist sie wenig größer. Schulterwulst nicht vortretend, hintere dorsale Ecke spitzwinklig, die Spitze des Winkels abgerundet, Hinterrand fast gerade, er bildet mit dem Ventralrand eine stark abgerundete stumpfwinklige Ecke, Ventralrand annähernd gerade. Oberfläche mit ziemlich dichter, wenig auffälliger Felderung. In der vorderen Schalenhälfte finden sich langgestreckte Rhomben oder parallele Linien, welche auf der Rückenlinie senkrecht stehen, etwa auf halber Schalenlänge tritt sehr unvermittelt an deren Stelle eine polygonale Felderung (vergl. Taf. XIX [XV], Fig. 18).

Frontalorgan des ♀ ähnlich wie bei *C. haddoni*, das Endstück an seinem Ventralrand fein behaart. 1. Antn. ähnlich wie bei *haddoni*.

Frontalorgan des ♂ mit kurzem, dickem Endstück, dasselbe ist an der Basis nur wenig erweitert, terminal gerundet, dünn mit kleinen Börstchen besetzt. 1. Antn. des ♂: Hauptborste

sehr lang, annähernd noch einmal so lang wie die Nebenborsten (gewöhnlich sind Haupt- und Nebenborsten nicht vollständig erhalten), die Hauptborste mit einer sehr dichten Doppelreihe kleiner Zähnchen, die Größe und Form im Bereich der ganzen Reihe nicht wesentlich ändern; am distalen Ende der Reihe eine kleine Gruppe distal gerichteter Börstchen, in einiger Entfernung von dieser eine zweite ähnliche Gruppe. Nebenborsten ähnlich wie bei *C. haddoni*. Der distale Sinnesschlauch viel länger als der proximale.

Innenast der 2. Antn. des ♀: Borsten des proximalen Gliedes nicht behaart, das terminale Glied mit deutlicher lateraler Borste, die Sinnesschläuche sehr kurz, etwa so lang wie die Gliederreihe und nur etwa $^1/_5$ so lang wie die längste Borste.

Innenast der 2. Antn. des ♂: Die distale Borste des proximalen Gliedes deutlich behaart, laterale Borsten des 2. Gliedes wie bei *C. haddoni*, die Sinnesschläuche kurz und dünn, etwa so lang wie beim ♀, kürzer als die (beim ♂ längere) Gliederreihe, sie messen nur etwa $^1/_8$ der (selten vollständig erhaltenen) längsten Borste. Hakenglied beiderseits im Bogen gekrümmt, ohne Andeutung einer Ecke, zugespitzt, das rechte mit zwei Zähnen nahe der Basis, das linke nicht viel kleiner als das rechte. Das lebende Tier ist von grünlicher Farbe; ich vermag nicht zu entscheiden, wo der Sitz dieser Färbung ist, vermute aber, daß mehr der gesamte Körperinhalt als Pigmentablagerung in der Haut für die Färbung verantwortlich zu machen ist.

Länge des ♀ 3,3—4,8, des ♂ 3,15—4,6 mm, ein ♂ maß nur 2,0 mm.

Die Tiere verschiedener Herkunft zeigten ziemlich konstante Unterschiede in der Größe; so maßen die aus dem Atlantischen Ocean nördlich vom 11° S. Br. ziemlich konstant 3,7 bis 3,9 mm, einige wenige Individuen maßen nur 3,2—3,7 mm. Die aus dem Indischen Ocean stammten ebenfalls alle aus Fängen nördlich vom 10° S. Br., sie waren durchschnittlich kleiner, maßen 3,15—3,5, nur ein ♀ maß 3,65 mm; die Tiere aus dem Stillen Ocean maßen 4,2—4,8 mm. Ein Individuum (♂) wurde gefischt in Station 117 (37° S. Br., 17° O. L.), also weit von der großen Mehrzahl der Fundorte entfernt; dasselbe maß nur 2,0 mm, war also sehr viel kleiner, doch konnte ich sonst keine Unterschiede auffinden. (Vom nächsten Fundort 112 V besitze ich nur 2 Larven.)

Verbreitung: Gefunden in Station 32 V, 41 V, 43 P, 43 V, 44 V, 46 V, 48 Sb, 49 V, 50 V, 54 V, 55 Va, b, 64 V, 65 V, 66 V, 73 V, 74 Va, 112 V, 117 V, 182 V, 190 V, 198 V, 207 V, 213 V, 214 V, 215 V, 217 V, 218 V, 223 V, 226 V, 229 Sf, 230 V, 268 V, 271 V, also zwischen dem 24° N. Br. und dem 37° S. Br.; sehen wir von den Fundorten 112 V und 117 V ab (vergl. oben), so würde die Art nach Süden nur bis zum 11° S. Br. reichen. Ferner gefunden im Stillen Ocean (Golf von Kalifornien) und 2° S. Br., 101° W. L.

40. Sp. *Conchoecia orthotrichota* n. sp.

Taf. XIX [XV], Fig. 12—16.

Schale des ♂ (etwas ausgebreitet): Höhe etwa $^1/_2$ der Länge, nach vorn nicht verschmälert, Dorsal- und Hinterrand bilden miteinander einen rechten Winkel, dessen Ecke links deutlich, nicht abgerundet, rechts in eine Spitze ausgezogen ist. Hinterrand in der dorsalen Hälfte gerade, in der ventralen geht er im flachen Bogen in den Ventralrand über. Oberfläche mit ziemlich feiner, aber scharfer, deutlicher Längsstreifung. Drüsen ähnlich wie bei *haddoni*, 2 Drüsengruppen der medialen Reihe des Hinterrandes vergrößert, sie liegen etwa auf $^1/_2$ der Höhe.

Das Frontalorgan des einzigen untersuchten ♂ war stark verbogen, so daß ich über seine Form nichts aussagen kann.

Hauptborste der 1. Antn. mit einer Doppelreihe senkrecht abstehender, schlanker, konischer Spitzen. Dieselben waren zum Teil umgebogen, die Anordnung erschien deshalb ziemlich unregelmäßig, doch war bei genauerem Zusehen die Doppelreihe zu erkennen. Ich lasse es dahingestellt, inwieweit die Unregelmäßigkeit der Stellung bewirkt ist durch Fang und Konservierung; die Thatsache, daß sich die Spitzen biegen, ohne abzubrechen, scheint bemerkenswert; Nebenborsten ähnlich wie bei *Conch. haddoni*, ebenso die 2. Antn. des ♂. ♀ unbekannt.

Das einzige defekte ♂, das ich fand, maß 1,6 mm; es stammte aus Station 236 V (Indischer Ocean, 4° S. Br.).

41. Sp. *Conchoecia incisa* n. sp.

Taf. XIX [XV], Fig. 1—11.

Schale des ♂: Höhe etwa $^1/_2$ der Länge, nach vorn deutlich verschmälert; Dorsalrand und Hinterrand bilden miteinander einen Winkel, der deutlich größer als ein rechter; Spitze des Winkels beiderseits ziemlich stark abgerundet, Hinterrand flach gewölbt, er geht im Bogen in den Ventralrand über. Oberfläche mit ziemlich feiner, wenig auffälliger Längsstreifung; die Linien biegen nahe dem Vorderrand, diesem parallel, um. Schale des (zugehörigen? vergl. unten) ♀ mit ähnlichen Konturen, aber ohne Skulptur.

Drüsen: Die unsymmetrischen an gewöhnlicher Stelle, die rechte etwas dorsalwärts verschoben. Nahe dem Ventralrand, etwas hinter halber Länge, eine Anhäufung von medialen Drüsenzellen; dieselbe war bei dem einzigen untersuchten ♂ wenig auffällig, wohl infolge der Konservierung, doch mit Hilfe der Mündungen sicher nachweisbar, beim ♀ deutlich. Am Hinterrand eine kleine Gruppe von 2 wenig vergrößerten medialen Drüsenzellen (Taf. XIX [XV], Fig. 9).

Frontalorgan des ♀ mit ziemlich langem Endstück; dasselbe mißt etwa $^3/_4$ der Länge des Stammes, ist deutlich abgesetzt, an der Basis aufgetrieben, distal etwas verjüngt, terminal abgerundet. Die Sinnesschläuche der 1. Antn. des ♀ in der proximalen Hälfte derber als in der distalen; 2 Schläuche an der Basis etwas erweitert.

Frontalorgan des ♂ dem des ♀ ähnlich. Hauptborste der 1. Antn. des ♂ zu etwa $^1/_6$ ihrer Länge mit sehr kleinen, schwer nachweisbaren Zähnchen dicht besetzt (Doppelreihe?). Die proximale Nebenborste mit Schwiele und mit wenigen vereinzelten Börstchen. Der distale Sinnesschlauch an der Basis stark erweitert, so daß der Stiel seitlich ansitzt; in der distalen Hälfte verbreitert, auch der proximale Sinnesschlauch an der Basis erweitert.

Innenast der 2. Antn. des ♀: Die Sinnesschläuche erreichen annähernd die Länge der kürzeren Borste und reichlich $^2/_3$ der längeren, zwei von ihnen sind an der Basis etwas erweitert und mit Börstchen besetzt; die längste Borste ist distal lanzettförmig erweitert. Beim ♂ erreichen die Sinnesschläuche ebenfalls eine beträchtliche Länge (da die längste Borste beiderseits abgebrochen war, kann ich keine Angaben über das Längenverhältnis machen), Erweiterung und Borstenbesatz ähnlich wie beim ♀, weniger deutlich. Am rechten Haken ist die Ecke vollständig unterdrückt, der Haken stark gekrümmt, der distale Ast lang, links ist der Haken spitzwinklig,

die Ecke ziemlich stark abgerundet. (Beiderseits trug, wie gezeichnet, das Basalglied nur eine Borste, doch handelt es sich hier augenscheinlich um einen Defekt.)

Länge des ♀ 2,5, de ♂ 2,15 mm.

Die auffallende Uebereinstimmung in der Anordnung der Drüsen, sowie die Aehnlichkeit in der Schalenform haben mich bestimmt, beide Individuen als ♂ und ♀ einer Art zusammenzustellen, doch wird man mit der Möglichkeit rechnen müssen, daß es sich um Vertreter verschiedener, jedenfalls aber nahe verwandter Arten handelt.

Verbreitung: Gefunden in Station 236 V (ein defektes ♂), 175 V und 220 S (je ein ♀). Die Fundorte liegen im Indischen Ocean in der Nähe des Aequators und 26° S. Br.

Loricata-Gruppe.

Schale: Hinterrand und Dorsalrand bilden einen Winkel, der ungefähr ein rechter ist, Spitze des Winkels ziemlich deutlich, nicht spitz ausgezogen, Hinterrand gerade, hintere ventrale Ecke abgerundet. Laterale Eckdrüse (S. 35) vorhanden, sie mündet beiderseits deutlich lateral, rechts über (lateral von) der unsymmetrischen Drüse, so daß die Drüsenzellen sich im Profil decken, die Mündung schwer aufzufinden ist. Durch die Lage der Mündung lassen sich die Vertreter dieser Gruppe sicher von denen der *magna*-Gruppe, wie überhaupt von allen Formen mit ähnlichem Habitus unterscheiden. Sonst findet sich eine gleiche Lage der Drüsenmündung noch bei *C. serrulata*. Im übrigen zeigen die Vertreter der Gruppe eine weitgehende Uebereinstimmung in der Form des Frontalorgans des ♀, sowie des Innenastes der 2. Antn. des ♂ (Hakenglied, Längenverhältnis der Sinnesschläuche und längsten Borste), so daß an der nahen Verwandtschaft der Arten kein Zweifel herrschen kann.

Wegen der Unterschiede der 2 der Gruppe angehörenden Arten, von denen eine in zwei Varietäten auftritt, verweise ich auf die specielle Darstellung.

42. Sp. *Conchoecia loricata* Claus var. *typica*.

Taf. XXII [XVIII], Fig. 1—9.

Conchoecissa loricata Claus, 1894, S. 4, Taf. III, Fig. 24—30.

Schale bei beiden Geschlechtern gestreckt, Höhe etwa $^1/_2$ der Länge; nach vorn deutlich verschmälert. Schulterwulst ziemlich stark und hervortretend, infolgedessen der Dorsalrand im Profil in der Mitte eingedrückt ist; letzterer bildet mit dem Hinterrand einen Winkel von ungefähr 90° mit abgerundeter Ecke; Hinterrand gerade, hintere ventrale Ecke stark abgerundet. Ventralrand annähernd gerade. Oberfläche häufig mit auffälliger Skulptur, dieselbe besteht in der vorderen Schalenhälfte aus steil aufsteigenden Linien, die durch Querbalken zu einem Netzwerk verbunden sind, im dorsalen Drittel aus einer annähernd horizontalen Streifung, übrigens aus einem unregelmäßigen Netzwerk. Die Skulptur ist meist deutlich und ziemlich konstant, kann aber auch fast vollständig schwinden. Dorsale mediale Drüse des Hinterrandes nur beim ♂ vorhanden. Laterale Eckdrüse vorhanden; ihre Mündung liegt rechts auf der Außenseite der Schale über (lateral von) der rechten unsymmetrischen Drüse, deshalb schwer aufzufinden. Die medialen Drüsenzellen des Hinterrandes münden paarweise, sie sind sehr blaß, ihre wenig auffälligen Mündungen sind durch bogige, bisweilen undeutliche Linien verbunden;

zwischen den genannten Drüsen sieht man andere kleinere, welche fast stets mit stark lichtbrechendem Sekret erfüllt sind und dann auffällig hervortreten, während sie im anderen Falle sich leicht der Beobachtung entziehen, dieselben münden an der Außenseite der Schale.

Frontalorgan des ♀ mit umfangreichem, deutlich abgesetztem und deutlich herabgebogenem Endstück; dasselbe mißt ungefähr $^2/_3$ des Stammes. Es ist deutlich dorsalwärts gekrümmt, die gerundete Spitze durch eine ventrale Bucht meist deutlich abgegrenzt, in ziemlich großem Umfang mit Dörnchen besetzt. Frontalorgan des ♂ mit auf halber Länge deutlich eingeschnürtem Endstück, terminal gerundet. Hauptborste der 1. Antn. des ♂ mit einer Doppelreihe von etwa 22 wenig dicht stehenden, stark basalwärts gerichteten Dörnchen; dieselben werden nahe dem proximalen Ende der Reihe kleiner, rücken näher zusammen. Nebenborsten mit vereinzelten Börstchen, sonst unbewaffnet. Längere Borste des 1. Gliedes des Innenastes der 2. Antn. beim ♀ mit wenigen kurzen Börstchen, beim ♂ mit einigen feinen, schwer nachweisbaren Härchen (ihr Nachweis ist mir in beiden Geschlechtern nicht in allen Fällen geglückt). Rechtes Hakenglied etwa rechtwinklig gebogen, der distale Ast bildet einen deutlichen Bogen, links ähnlich wie rechts, der distale Ast kürzer, schwach gebogen.

Länge des ♀ 1,8—2 mm, des ♂ 1,7—1,9 mm.

Verbreitung: Gefunden in Station 14 V, 26 Va, b, 32 V, 85 Vc, d, 86 Vb, 102 Va, b, 112 V, 115 V, 117 V, 169 V, 172 V, 173 V, 182 V, 190 V, 217 V, 228 V, also zwischen dem 43° N. und dem 37° S. Br. Claus beschreibt die Art aus dem Mittelmeer (19° und 20° O. L., 32° N. Br.).

Conchoecia loricata Claus var. minor.

Taf. XXII [XVIII], Fig. 10—15.

Skulptur ganz oder fast ganz unterdrückt. Hauptborste mit einer Doppelreihe von etwa 12 Dornen, die denen der typischen Form sehr ähnlich ist, die Dornen rücken proximal weit auseinander, beide Reihen nähern sich stark, doch kann man bei geeigneter Lage immer noch erkennen, daß es 2 Reihen sind.

Länge des ♀ 1,6—1,7, des ♂ 1,55 mm. Sonst wie die typische Form.

Verbreitung: Gefunden in Station 55 Vb, 86 Vb, 174 V, 182 V, 215 V, 217 V, 221 V, 223 V, 229 Sd, 230 V, 236 V, 271 V, also im Atlantischen und Indischen Ocean zwischen 13° N. und 27° S. Br.

43. Sp. *Conchoecia ctenophora* n. sp.

Taf. XXII [XVIII], Fig. 16—20, 29.

C. loricata sehr ähnlich, von dieser in folgenden Punkten unterschieden: 1) Schale strukturlos oder mit dichter, aber sehr undeutlicher Streifung; 2) die Hauptborste trägt etwa 30 ziemlich lange, steil abstehende Dornenpaare, dieselben bewahren im ganzen Umfang annähernd die gleiche Form und den gleichen Abstand; 3) durch die Größe. Länge des ♀ 2,4—2,65, des ♂ 2,3—2,6 mm.

Verbreitung: Gefunden in Station 85 Va, c, 86 Vb, 88 V, 89 V, 90 V, 91 V, 112 V, 214 V, 228 V, also vorwiegend im südlichen Atlantischen Ocean zwischen 26° und 35° S. Br., im Indischen Ocean in der Nähe des Aequators.

Mit Rücksicht auf die gleiche Lage der lateralen Eckdrüse reihe ich hier eine Form an, die übrigens im Bau der Gliedmaßen und sonstigen Anhänge keine deutlichen Beziehungen zu der *loricata*-Gruppe erkennen läßt. Auch der Habitus der Schale ist ein wesentlich anderer. Ich vermag keine deutlichen Beziehungen dieser Form zu irgend einer Gruppe zu erkennen, die Art scheint mir sehr isoliert dazustehen.

44. Sp. *Conchoecia serrulata* Claus.

Taf. XXII [XVIII], Fig. 24; Taf. XXIII [XIX], Fig. 20 30.

Conchoecia serrulata Claus, 1874, S. 6, Taf. I, Fig. 2, 6, 6'b, 7, 9, 10.
Pseudoconchoecia serrulata Claus, 1890, S. 20; 1891, S. 72, Taf. XIX, Fig. 1—14, Taf. XXIII, Fig. 1—13.
Halocypris atlantica Brady, 1880, S. 164, Taf. XL, Fig. 1—15, Taf. XLI, Fig. 11, 12.

Schale in beiden Geschlechtern derb, die des ♂ ziemlich kurz, Höhe über $^2/_3$ der Länge. Hinterrand und Dorsalrand bilden einen rechten Winkel mit ziemlich stark abgerundeter Ecke. Hinterrand schwach S-förmig geschwungen. Oberfläche mit sehr auffälligen, mäßig dicht stehenden, parallelen Längsleisten. Näher dem Hinterrand werden dieselben undeutlich, verschwinden ganz. Nach vorn konvergieren die der dorsalen Hälfte nach dem Rostrum zu, von denen der ventralen Hälfte konvergieren ebenfalls zwei Gruppen, zwei andere divergieren für ein kurzes Stück, lassen zwischen sich ein kleines Dreieck frei, das von viel weniger auffälligen, leicht zu übersehenden, steil aufsteigenden Linien erfüllt wird. Die einzelnen Leisten können glatt oder ausgebuchtet sein, letzteres tritt besonders deutlich nahe dem Ventralrand hervor. Bei den von mir untersuchten Individuen war die Ausbuchtung der Leisten meist schwach, wenig auffällig oder fehlte ganz, am auffälligsten fand ich sie bei einem von Kapitän Hensdorf unter 10^0 S. Br., 124^0 O. L. gesammelten Individuum (Taf. XXIII [XIX], Fig. 28). Die Tiere zeigen in dieser Beziehung auffällige Verschiedenheiten. Zwischen den Leisten können sich Gruben finden, meist eine Reihe in der Mitte, eine zweite der Leiste anliegend. Die Leiste erscheint dann als hervorgegangen aus der Verschmelzung der Ränder benachbarter Gruben, ein Umstand, dem die Leisten ihr gezähneltes Aussehen verdanken (vergl. oben S. 32).

Nahe dem Vorderrand findet sich eine auffällige Faltenbildung, die Schale wölbt sich hier über die sehr kräftige und auffallend weit vom Rande verlaufende Vorderrandleiste hinweg.

Unsymmetrische Drüsen an der gewöhnlichen Stelle, laterale Eckdrüse vorhanden (Claus 1891, Taf. XIX, Fig. 1, 2); sie mündet lateral, ziemlich weit vom Rand, rechts auf der unsymmetrischen Drüse.

Schale des ♀ der des ♂ ähnlich, etwas gestreckter.

Frontalorgan des ♀ mit ziemlich deutlich abgegrenztem Endstück; dasselbe mißt etwa $^1/_2$ des Stammes, ist nicht herabgebogen, kahl, an seinem Ursprung deutlich dicker als der Stamm, nach der Spitze hin ziemlich gleichmäßig verjüngt, die Spitze abgerundet. 1. Antn. wohlentwickelt.

Frontalorgan des ♂ mit ziemlich schlankem, an seiner Basis deutlich aufgetriebenem, terminal abgerundetem, wenig gebogenem, kahlem Endstück.

Haupt- und Nebenborsten der 1. Antn. annähernd gleich lang; Hauptborste mit einer einfachen Reihe von ungefähr 20 kurzen, konischen Spitzen. Die Spitzenreihe nimmt ungefähr $^1/_4$ der Gesamtlänge der ganzen Borste ein. Nebenborsten nicht behaart, Sinnesschläuche sehr kurz.

Innenast der 2. Antn. des ♀: Das terminale (verschmolzene 2. und 3.) Glied behaart (bisweilen ist das 3. Glied noch deutlich vom 2. abgegrenzt, Taf. XXIII [XIX], Fig. 33, meist ist es aber derart reduziert, daß die zugehörigen Borsten auf dem 2. entspringen). Sinnesschläuche deutlich verschieden lang, der kürzeste länger als $^1/_2$ der längsten Borste. Beim ♂ ist das rechte Hakenglied zweimal rechtwinklig gebogen, beide Ecken abgerundet, der terminale Schenkel des distalen Astes deutlich länger als der proximale, links an Stelle des Hakens ein deutlich gebogener Fortsatz. Die Sinnesschläuche sehr kurz (selten ganz erhalten), sie erreichen kaum $^1/_4$ der annähernd gleich langen Borsten des 2. Gliedes.

Länge des ♀ 1,6—1,7, des ♂ 1,25—1,4 mm, die des Indischen Oceans (Sammlung Hensdorf) deutlich kleiner, 2 ♀ dieser Sammlung maßen 1,4 mm.

Von der „Valdivia" nur zweimal gefischt in Station 112 (14 Individuen) und Station 121 Sc (sehr zahlreich), ferner besitze ich einige Exemplare von Kapitän Hensdorf unter 10° 37′ S. Br., 124° 40′ O. L. gesammelt. Claus giebt als Fundorte an: Atlantischer und Stiller Ocean (Küste von Chile). Brady giebt in den Challenger-Ostracoden (1880, S. 165) im ganzen 13 Fundorte aus dem Atlantischen und Stillen Ocean, doch halte ich es für sehr wahrscheinlich, daß Brady verschiedene Arten zusammengeworfen hat, gehe deshalb nicht näher auf diese Fundorte ein. Danach kennen wir die Art von Fundorten, die zwischen dem 10° S. Br. und dem 43° S. Br. liegen.

Magna-Gruppe.

Schale des ♂ bei allen Vertretern der Gruppe sehr ähnlich. Sie ist mäßig gestreckt, nach vorn nicht verjüngt, Dorsalrand und Hinterrand bilden miteinander einen rechten Winkel (Ausnahme *C. magna* var. *rhombica*, wo der Winkel ein spitzer ist), dessen Spitze nur wenig abgerundet ist, beiderseits die gleiche Form zeigt; Hinterrand annähernd gerade, hintere ventrale Ecke mäßig stark abgerundet, Ventralrand flach eingebuchtet, Rostrum kurz, gerade vorgestreckt.

Beim ♀ ist die Uebereinstimmung nicht so groß wie bei den ♂; meist ist die Schale deutlich nach vorn verschmälert, der Winkel, den Dorsal- und Hinterrand bilden, ist stets größer als ein rechter, der Hinterrand mehr oder weniger stark gewölbt, die hintere ventrale Ecke mehr oder weniger stark abgerundet, der Ventralrand stets stark konkav, doch sind auch die ♀ meist am Habitus kenntlich. Eine Skulptur läßt sich bei allen Arten nachweisen, wenn auch nicht bei allen Individuen, sie besteht stets in der Hauptsache aus einer konzentrischen, dem Rand parallelen Streifung (*macrocheira?*).

Drüsen: Unsymmetrische Drüsen an der gewöhnlichen Stelle, nicht verschoben; paarige laterale Eckdrüsen nur bei 3 Arten (*lophura, parvidentata, hyalophyllum*) vorhanden, sie liegen hier an der gewöhnlichen Stelle, rechts in der Nachbarschaft der unpaaren Drüse, dorsalwärts von dieser, links an entsprechender Stelle, münden lateral in nächster Nähe des Schalenrandes, fast auf dem Rande. Bei den übrigen Arten der Gruppe (*macrocheira, subarcuata, magna, spinirostris*) dürften die Drüsen verloren gegangen sein, vielleicht sind 2 wenig auffällige, nahe dem Schalenrand mündende Zellen bei *macrocheira* ♀ (Taf. XXI [XVII], Fig. 4) als Reste zu deuten. Bei fast allen Arten (Ausnahme *spinirostris*) münden nahe dem Vorderrand unterhalb des Rostrums

dicht nebeneinander zwei je nach Erhaltung und physiologischem Zustand mehr oder weniger auffällige Drüsen (Taf. XX [XVI], Fig. 6). Als diagnostisches Merkmal scheinen sie von geringem Wert, da sie oft schwer aufzufinden sind, doch verdienen sie Beachtung als Zeugnis für die Zusammengehörigkeit der Arten.

Bei allen Arten, mit Ausnahme von *parvidentata,* trägt die längere Borste des 1. Gliedes des Innenastes der 2. Antn. beim ♂ ein Büschel längerer Haare nahe der Basis (bei *C. spinirostris* fehlen sie häufig). Ferner weise ich hin auf die Uebereinstimmung in der Form des Frontalorgans des ♀ bei der Mehrzahl der Arten, sowie auf das rechte Hakenglied, dessen distaler Art stets winklig geknickt, nie einfach gebogen ist. Ich bezweifle nicht, daß wir es hier mit einer natürlichen Gruppe zu thun haben, die sich allerdings den anderen Gruppen gegenüber nicht durch ein durchgreifendes Merkmal charakterisieren läßt. Am weitesten entfernt sich von den anderen Arten *C. spinirostris,* über deren Zugehörigkeit man wohl in Zweifel sein kann.

45. Sp. *Conchoecia lophura* n. sp.

Taf. XX [XVI], Fig. 1—10.

Schale ziemlich derb, die des ♂ mäßig gestreckt, Höhe wenig größer als $^1/_2$ der Länge, nach vorn nicht verschmälert. Dorsal- und Hinterrand bilden einen rechten Winkel mit wenig abgerundeter Ecke, Hinterrand fast gerade, hintere ventrale Ecke stark abgerundet, Ventralrand flach eingebuchtet, Oberfläche nahe dem Dorsalrand auf dem Schulterwulst mit Längsstreifung, ventralwärts vom Schulterwulst in der vorderen Schalenhälfte mit senkrecht absteigender, nahe dem Ventralrand nach hinten umbiegender Streifung. In der hinteren Schalenhälfte ordnet sich die Streifung unregelmäßig konzentrisch. Die Streifen zeigen im Bereich der ganzen Schale eine annähernd gleichmäßige Ausbildung, bald sind sie sehr deutlich, wenigstens bei geeigneter Behandlung, bald wenig auffällig. Skulptur ziemlich konstant.

Die Schale des ♀ der des ♂ ähnlich, der Hinterrand flach gewölbt, hintere dorsale Ecke stärker abgerundet, Ventralrand stärker eingebuchtet.

Drüsen: Laterale Eckdrüse vorhanden, beiderseits deutlich, sie mündet auf dem Schalenrand oder dicht neben ihm lateral; rechts dorsal von der unsymmetrischen Drüse, nahe bei ihr. Die medialen Drüsenzellen des Hinterrandes sind wenig auffällig, durch im Bereich der Drüsengruppen der hinteren ventralen Ecke bisweilen schwer nachweisbare, flachbogige Linien verbunden. Links findet sich in der hinteren Hälfte am Ventralrand in beiden Geschlechtern eine umfangreiche, meist auffällige Gruppe von Drüsenzellen, welche nahe dem Schalenrand lateral münden (Taf. XX [XVI], Fig. 1, 2, 5). Rechts ist von einer ähnlichen Drüsengruppe nichts zu sehen.

Frontalorgan des ♀ mit langem Endstück (etwa $^2/_3$ des Stammes), dasselbe ist nur wenig dicker als der Stamm, nur durch eine flache Furche abgegrenzt, deutlich herabgebogen, annähernd gerade, stark zugespitzt; die Spitze stark herabgebogen, der Ventralrand stark bewaffnet.

Frontalorgan des ♂ mit ziemlich kurzem Endstück (etwa $^1/_2$ des Stammes), dasselbe ist schwach S-förmig gebogen, terminal abgerundet, subterminal am Ventralrand meist deutlich eingebuchtet.

1. Antn. des ♂: Haupt- und Nebenborsten schlank, terminal zugespitzt, nicht erweitert, die Hauptborste zu reichlich $^1/_4$ ihrer Länge mit einer Doppelreihe kleiner, stark basalwärts

gerichteter Spitzen besetzt, dieselben nehmen proximal an Länge zu; sie sind ziemlich schwer aufzufinden. Nebenborsten mit vereinzelten Börstchen.

Innenast der 2. Antn.: Die längere Borste des 1. Gliedes ist in beiden Geschlechtern mit kurzen, aber ziemlich kräftigen Börstchen besetzt, zu denen beim ♂ (Taf. XX [XVI], Fig. 7) noch ein Schopf langer Haare an der Basis kommt. Das Hakenglied beiderseits etwa rechtwinklig, rechts der distale Ast stumpfwinklig gebogen. Länge des ♀ und ♂ 2,2—2,8 mm, das ♂ im Durchschnitt kleiner.

Die Art unterscheidet sich durch die ventrale Drüsengruppe der linken Schale sicher von den ähnlichen.

Verbreitung: Gefunden in Station 26 Va, 32 V, 46 V, 49 V, 54 V, 65 V, 66 V, 86 Va, b, 88 V, 90 V, 112 V, 173 V, 175 V, 182 V, 190 V, 214 V, 215 V, 217 V, 218 V, 223 V, 235 V, 268 V, also zwischen dem 31° N. und dem 35° S. Br.

46. Sp. *Conchoecia parvidentata* n. sp.

Taf. XX [XVI], Fig. 11—18.

Schalenumriß des ♂ ähnlich wie bei *lophura*, ebenso die Skulptur, die Streifung auf dem Schulterwulst (im Profil nicht sichtbar) deutlich, übrigens undeutlich, die Rippen breit, verschwommen, nahe dem Hinterrand verschwinden sie ganz.

Schale des ♀ ebenfalls ähnlich wie bei *lophura*, der Hinterrand deutlich gewölbt, entsprechend der Winkel zwischen Hinter- und Dorsalrand größer als ein rechter. Ventralrand stärker eingebuchtet. Ganze Schale ziemlich gleichmäßig mit wenig auffälligen Längsstreifen, die Streifen biegen im vorderen resp. hinteren $^1/_3$ um, so daß die der ventralen Hälfte (resp. $^2/_3$) in die der dorsalen Hälfte übergehen. So entsteht an beiden Enden eine dem Schalenrand etwa parallele konzentrische Streifung, deren Mittelpunkt ungefähr auf $^1/_3$ und $^2/_3$ der Schalenlänge und über $^1/_2$ der Schalenhöhe liegt. Drüsen wie bei *lophura*, die ventrale Drüsengruppe der linken Schale fehlt.

Frontalorgan des ♀ mit langem (etwa $^2/_3$ des Stammes) Endstück; dasselbe ist deutlich dicker als der Stamm, nur durch eine flache Furche abgegrenzt, deutlich herabgebogen, annähernd gerade, stark zugespitzt, die Spitze sehr verschieden gestaltet, der Ventralrand stark bewaffnet.

Frontalorgan des ♂ mit ziemlich kurzem Endstück (kleiner als $^1/_2$ des Stammes), dasselbe ist wenig gebogen, wenig verjüngt, terminal abgerundet. Borsten der 1. Antn. des ♂ schlank, terminal nicht erweitert, die Hauptborste mit einer langen Doppelreihe kleiner, feiner, stark basalwärts gerichteter Spitzen, dieselben sind distal etwas derber, proximal etwas feiner, schwer aufzufinden. Nebenborsten bis auf vereinzelte Börstchen kahl.

2. Antn.: Längere Borste des Basalgliedes des Innenastes in beiden Geschlechtern mit kurzen, aber ziemlich kräftigen Börstchen besetzt, beim ♂ ohne lange Haare. Rechtes Hakenglied spitzwinklig, die Spitze des Winkels deutlich, kaum abgerundet, der lange distale Ast stumpfwinklig gebogen, links der Haken ebenfalls spitzwinklig, der distale Ast fast gerade.

Länge des ♀ 2,5—2,7 mm (ein Individuum aus 26 Vb maß nur 2,2 mm, Zugehörigkeit?), des ♂ 2,05—2,4 mm, ein Individuum maß nur 1,9 mm.

Unterschiede von *lophura* vergl. oben. Von den anderen ähnlichen Arten durch Größe oder Vorhandensein und Lage der lateralen Eckdrüse sicher zu unterscheiden.

Verbreitung: Gefunden in Station 26 Vb, 86 Vb, 89 V, 90 V, 112 V, 115 V, 117 V, 120 Sa, 214 V, also zwischen dem 31° N. Br. und dem 37° S. Br.; im Atlantischen Ocean fehlt die Art zwischen den Wendekreisen.

47. Sp. *Conchoecia hyalophyllum* Cls.

Taf. XX [XVI], Fig. 19—26.

Conchoecia hyalophyllum Claus, 1890, S. 11; 1891, S. 60, Taf. VI, Fig. 2—10; Taf. VIII, Fig. 9.

Die Darstellung, die Claus von dem ♂ der Art giebt, paßt so weit, daß die Identifizierung gesichert erscheint; Fig. 4 (Frontalorgan und 1. Antn. des ♀) dürfte zu einer anderen Art, vermutlich *C. magna*, gehören. Originalexemplare haben mir nicht vorgelegen.

Schale ziemlich kurz und hoch, Höhe deutlich größer als $^1/_2$ der Länge; die Skulptur beschränkt sich meist auf eine dem Schalenrand parallele Streifung einer ziemlich breiten Randpartie in der vorderen Schalenhälfte, kann hier ziemlich deutlich sein. Drüsen ähnlich wie bei *parvidentata*, die laterale Eckdrüse stets vorhanden, aber klein, wenig auffällig; auch 1. Antn. und Frontalorgan des ♀, ähnlich wie bei *parvidentata*. Endstück des Frontalorgans des ♂ deutlich dorsalwärts gekrümmt, am Ende gerundet, schwach bewaffnet; Bewaffnung der Hauptborste der 1. Antn. ähnlich wie bei *lophura*, schwer nachzuweisen. Nebenast der 2. Antn. des ♂: die längere Borste des 1. Gliedes trägt in ihrer proximalen Hälfte 5 längere Haare, die distale Hälfte ist kahl. Hakenglied ähnlich wie bei *lophura*.

Länge des ♀ 1,65—1,8, des ♂ 1,5—1,7, in Station 182 V ♂ und ♀ 1,5 mm.

Die Art unterscheidet sich von den nächstverwandten Arten, *lophura* und *parvidentata*, leicht durch die viel geringere Größe, von der sehr ähnlichen *C. magna* durch das Vorhandensein der lateralen Eckdrüse (wenig auffällig, oft schwer nachweisbar); die Behaarung der dorsalen Borste der 1. Antn. des ♀ ist deutlicher, bei *magna* ist sie nur sehr schwer nachzuweisen.

Verbreitung: Gefunden in Station 26 Va, 32 V, 49 V, 55 Vb, 85 Vb, 86 Vb, 88 V, 112 V, 115 V, 173 V, 174 V, 175 V, 182 V, also zwischen 31° N. und 36° S. Br. Die Exemplare von Claus stammen von 34° N. Br. Nach Brady (1902, S. 199) reicht die Art bis 52° N. Br., 12—15 W. L.

48. Sp. *Conchoecia macrocheira* n. sp.

Taf. XXI [XVII], Fig. 1—9.

Schalenumriß von ♂ und ♀ ähnlich wie bei *C. parvidentata*, unterhalb der Rostralincisur stärker vorgewölbt; Skulptur sehr undeutlich, soweit ich zu erkennen vermag, besteht sie aus einer ziemlich dichten, aber sehr undeutlichen konzentrischen Streifung. Laterale Eckdrüse fehlt, resp. an ihrer Stelle zwei Drüsenzellen (Fig. 4). (Die Untersuchung der Drüsen des Hinterrandes bereitet besondere Schwierigkeiten wegen der starken Wölbung der Schale; bringt man die Schale durch Druck in eine Ebene, so treten meist Verschiebungen ein, welche eine Orientierung ganz unmöglich machen.) In der Mitte des Ventralrandes findet sich beiderseits eine Gruppe von umfangreicheren, radiär angeordneten Drüsenzellen.

Frontalorgan des ♀ mit ziemlich umfangreichem Endstück; dasselbe mißt etwa $^2/_3$ des Stammes, ist nicht oder nur wenig erweitert, deutlich herabgebogen, fast gerade, endet stumpf. Die Grenze gegen den Stamm ist bisweilen sehr undeutlich (Taf. XXI [XVII], Fig. 5, 6), so daß

man geneigt sein wird, eine weiter basalwärts liegende, bisweilen als deutliche Ringfurche ausgebildete Einschnürung als Grenze aufzufassen, doch dürfte die letztere dem Stammgelenk des ♂ entsprechen.

Frontalorgan des ♂ mit viel kürzerem Endstück; dasselbe ist kürzer als $^1/_2$ des Stammes, ist schwach gebogen, wenig verjüngt, endet gerundet, ist nur schwach bewaffnet. Hauptborste der 1. Antn. des ♂ mit langer Doppelreihe ziemlich langer, schlanker, stark basalwärts gerichteter Spitzen; die Reihe nimmt etwa $^1/_3$ der ganzen Hauptborste ein. Nebenborsten ohne Haar und und Schwielen.

Innenast der 2. Antenne des ♀: Die Borste des 1. Gliedes ungewöhnlich lang und stark gebogen, die längere fast in ganzem Umfang dicht mit kleinen Härchen besetzt; beim ♂ die längere Borste mit einer Reihe von etwa 10 ziemlich langen, stark abstehenden Haaren, die distale Hälfte kahl (die Haare können sich leicht verwirren und dann das Bild einer unregelmäßig zerstreuten Behaarung ergeben). Das Hakenglied bildet beiderseits einen Winkel, der wenig kleiner als ein rechter ist; der distale Ast beiderseits sehr lang, rechts annähernd rechtwinklig gebogen. An den Gliedmaßen eines ♀ waren Reste einer rötlichen Färbung erkennbar.

Länge des ♀ 3,4—3,8 in Station 14 V ein Individuum von 3,3 mm, ♂ 2,9—3,3 mm.

Von den ähnlichen Formen entweder durch den Mangel der lateralen Eckdrüse oder die beträchtliche Größe leicht zu unterscheiden.

Verbreitung: Gefunden in Station 14 V, 41 V, 44 V, 55 Va, 55 Vb, 65 V, 169 V, 172 V, 173 V, 174 V, 182 V, 190 V, 218 V 221 V, 223 V, 226 V, 228 V, 230 V, 232 V, 235 V, ?236 V, 237 V, 268 V, also zwischen dem 43° N. Br. und dem 34° S. Br.

49. Sp. *Conchoecia subarcuata* Claus.

Taf. XXI [XVII], Fig. 10—16, 19.

Conchoecia subarcuata Claus, 1890, S. 9; 1891, S. 58, Taf. III, Fig. 3—9, Taf. IV. *Conchoecia striata* Claus, 1890, S. 12; 1891, S. 62, Taf. VIII, Fig. 1—6.

Die Darstellung, welche Claus vom ♀ von *Conch. subarcuata* giebt, paßt zu der hier unter dem gleichen Namen beschriebenen Form; beim ♂ paßt recht gut der Innenast der rechten 2. Antenne (abgesehen von der Behaarung der längeren Borste des 1. Gliedes), die Form des Penis, sowie die Größe, dagegen gar nicht die Bewaffnung der Hauptborste (Claus, 1891, Taf. III, Fig. 3a); diese paßt zu der hier als *parvidentata* bezeichneten Art; zu dieser würde ja auch der Innenast der 2. Antn. passen, weniger die Größe und die Form des Penis. In der Bewaffnung der Hauptborste würde zu *subarcuata* viel eher Fig. 2 der citierten Tafel passen, welche aber zu *C. magna* gehören soll.

Von der unter dem Namen *C. striata* von Claus beschriebenen Form (Taf. VIII, Fig. 1—6) paßt der Innenast der 2. Antn. des ♂ wieder zu *subarcuata* und zu *parvidentata*, wobei wir aber bei *subarcuata* wieder von der Behaarung der längeren Borste des 1. Gliedes absehen müssen, die Bewaffnung der Hauptborste von *striata* Cls. paßt gut zu *subarcuata*, gar nicht zu *parvidentata*, die Form des Penis eher zu *parvidentata*, die Größe der Schale besser zu *subarcuata*. Die eigentümliche Streifung der Schale halte ich für ein Kunstprodukt, die Anordnung der Streifen würde einigermaßen für Zugehörigkeit zu *parvidentata* sprechen. Unter den von Claus bestimmten Tieren, die ich untersuchen konnte, befanden sich nur ♀ von *subarcuata*, und diese gehörten zu

der hier ebenso benannten Art. Nach dem Gesagten glaube ich, daß Claus ♀ von *subarcuata*, ♂ von *subarcuata* und *parvidentata* untersucht und die beiden zuletzt genannten Arten durcheinander geworfen hat.

Wie sollen wir danach die Arten nennen? Ich schlage vor, den Namen *subarcuata* für die hier unter dem gleichen Namen beschriebene Art anzunehmen, den Namen *C. striata* einzuziehen, da hier die Identifizierung nicht so sicher ist wie bei *subarcuata*.

Schalenumriß beim ♂ ähnlich wie bei *lophura*, beim ♀ der Vorderrand stark vorgewölbt, Umriß ähnlich wie bei *macrocheira* ♀. Skulptur fehlt fast vollständig, nur wenige feine dem Rand parallele Linien in der Nachbarschaft des Vorderrandes bisweilen nachweisbar. Laterale Eckdrüsen fehlen, ich habe keine Spur davon nachweisen können. Die Mündungen der medialen Drüsenzellen des Hinterrandes erheben sich nicht warzig über die Fläche, sind auch nicht durch Linien miteinander verbunden.

Frontalorgan des ♀ ähnlich wie bei *lophura*, aber schlanker, nicht dicker als der Stamm. Dorsale Borste des 2. Gliedes der 1. Antn. des ♀ sehr fein gefiedert, Behaarung kaum nachweisbar. Frontalorgan des ♂: Endstück im Profil in der Mitte eingeschnürt, terminal kolbig erweitert, abgerundet, Hauptborste der 1. Antn. mit einer Doppelreihe mäßig langer, schlanker, stark basalwärts gerichteter Dornen; beide Reihen bleiben in ganzer Länge scharf getrennt.

Innenast der 2. Antn. des ♀: längere Borste des 1. Gliedes mit wenigen (etwa 4) langen Haaren nahe der Basis, übrigens kahl. Rechtes Hakenglied stark spitzwinklig, der distale Ast lang, stumpfwinklig gebogen, linkes Hakenglied annähernd rechtwinklig, der distale Ast gerade zugespitzt.

Länge des ♀ 2—2,2 mm, des ♂ 1,8—2 mm.

Beide hier als ♂ und ♀ einer Art beschriebenen Formen zeigen ziemlich auffällige Unterschiede in der Schalenform, die Unterschiede sind auffälliger als bei den meisten Arten der Gruppe, finden sich ähnlich ausgeprägt nur bei *macrocheira*; doch zweifle ich, da diese Unterschiede, wenn auch in geringerem Maße, allen Vertretern der Gruppe zukommen, nicht an der Zusammengehörigkeit beider Formen.

Die ♂ der Art wird man an der Form der Hauptborste der 1. Antn. und des rechten Hakengliedes leicht von den ähnlichen Arten unterscheiden. Beim ♀ giebt die Schalenform den besten Anhalt.

Verbreitung: Gefunden in Station 26 Va, b, 32 V, 34 Va, 39 V, 49 V, 50 V, 54 V, 86 Va, 88 V, 102 Va, 112 V, 115 V, 117 V, 117 P, 135 V, 172 V, 173 V, 174 V, 174 P, 175 V, 182 V, 223 V, 230 V, 236 P, also zwischen dem 31° N. Br. und dem 56° S. Br., sowohl im Atlantischen, wie Indischen Ocean. Claus erhielt die Art aus 37° N. Br. im Atlantischen Ocean, Brady (1902, S. 199) aus 52° N. Br. (?).

50. Sp. *Conchoecia magna* Cls. var. *typica*.

Taf. XXI [XVII], Fig. 17, 18, 20, 26.

Conchoecia magna Claus, 1874, S. 6, Taf. I, Fig. 6c, Taf. II, Fig. 16, 18; *Conchoecia magna* G. W. Müller, 1894, S. 228, Taf. V, Fig. 7—12, 19—22, 36; *Conchoecia tetragona* G. O. Sars, 1887, S. 82, Taf. XI, Fig. 5, 6, Taf. XIII, Fig. 5—9; *Conchoecia tetragona* G. W. Müller, 1891, S. 274, Taf. XXVIII, Fig. 28, 29, 33, 34, 39, 40.

Schale des ♂ von ähnlichem Umriß wie die von *subarcuata* ♂, Oberfläche mit mehr oder weniger auffälliger konzentrischer Streifung, dieselbe kann auch ganz fehlen. Schale des ♀ ebenfalls der von *subarcuata* ♀ ähnlich, Hinter- und Vorderrand weniger stark gewölbt.

Die Hauptborste des ♂ trägt eine umfangreiche Reihe (resp. Doppelreihe) von ziemlich umfangreichen, stark basalwärts gerichteten Spitzen. Dieselben stehen distal ziemlich dicht, rücken proximal weiter auseinander, werden zugleich länger und schlanker. Distal stehen sie in deutlicher Doppelreihe, beide Reihen schieben sich proximal derart zwischeneinander, daß sie wie eine einzige erscheinen. Man zählt im Profil 26—30 Zähne, von denen die 10—12 distalen der Doppelreihe, der Rest der einfachen angehören. Rechtes Hakenglied des ♂ rechtwinklig, der distale Ast etwa rechtwinklig gebogen, die Ecke des Winkels stark abgerundet. Sonst wie *subarcuata*.

Länge des ♀ 1,7—2,2, des ♂ 1,4—2,0 mm. Die Größe variiert stark, auch sonst finden sich Unterschiede, doch hat mir eine Auflösung in verschiedene Arten nicht gelingen wollen.

Unterschiede von *hyalophyllum* und *subarcuata* vergleiche diese Arten.

Verbreitung: Gefunden in Station 26 Va, 32 V, 36 V, 39 V, 41 V, 48 Sb, 54 V, 55 Va, b, c, 64 V, 66 V, 67 P, 73 V, 74 Va, b, 85 Vb, c, d, 86 Va, b, 88 V, 90 V, 91 V, 102 Va, b, 112 V, 117 V, 136 V, 169 V, 172 V, 172 S, 173 V, 174 V, 175 V, 182 V, 182 Sd, 190 V, 198 V, 213 V, 214 V, 215 V, 217 V, 218 V, 221 V, 221 Sc, 223 V, 226 V, 226 P, 228 V, 229 Se, f, 230 V, 231 V, 232 V, 235 V, 236 V, 239 Vb, 239 Sb, 255 V, 268 V, 271 V, also zwischen dem 31° N. Br. und dem 55° S. Br.; in Station 135 nur ein ♂, so daß die Art im allgemeinen im 37° S. Br. die südliche Grenze ihrer Verbreitung finden dürfte, wenigstens fand ich trotz des reichlichen Materials nur dieses eine ♂ aus südlicheren Breiten, während sie weiter nördlich in der Mehrzahl der Fänge in mehreren Individuen vorkam. Nach Norden reicht die Art sicher etwas weiter, als die „Valdivia"-Fänge lehren. So kommt sie noch im Mittelmeer vor (Golf von Neapel). Claus sagt „im Ocean und Mittelmeer weit verbreitet", macht aber keine genaueren Angaben über ihr Vorkommen. Nach Brady (1902, S. 199) reicht sie bis 52° N. Br., 12—15° W. L. Ferner gefunden im Stillen Ocean unter 1° S. und 19° N. Br. (G. W. Müller, 1900, S. 275).

Conchoecia magna var. *rhombica*.

Taf. XXI [XVII], Fig. 21—25.

In einigen Fängen des Indischen Oceans finden sich Individuen, und zwar nur ♂, bei denen die hintere dorsale Ecke der Schale deutlich spitzwinklig ist; das Endstück des Frontalorgans des ♂ ist terminal stark aufgetrieben, die Hakenglieder der 2. Antn. auffallend zugespitzt, sonst finde ich keine brauchbaren Unterschiede von *C. magna*. Anfangs glaubte ich es mit einer besonderen Art zu thun zu haben, doch finden sich im auffälligsten Charakter, in der Gestalt der Schale, Uebergänge zur typischen Form, die anderen Unterschiede genügen nicht zur Trennung.

Größe des ♂ 1,6 mm.

Verbreitung: Gefunden in Station 173 V, 215 V, 217 V, 223 V, 236 V, also nur im Indischen Ocean bis 29° S. Br.

51. Sp. *Conchoecia spinirostris* Cls.

Taf. XXII [XVIII], Fig. 21—23, 25—28.

Conchoecia spinirostris Claus, 1874, S. 6, Taf. I, Fig. 1, 6a, 8, Taf. II, Fig. 11, 14, 15; *C. spinirostris* G. W. Müller, 1894, S. 227, Taf. VI, Fig. 1—9, 13; *C. pellucida* G. O. Sars, 1887, S. 80, Taf. XI, Fig. 1—4, Taf. XII, Taf. XIII, Fig. 1—4; *C. porrecta* Claus, 1890, S. 12; 1891, S. 61, Taf. VII.

Ich halte *C. porrecta* Claus nur für gestreckte Individuen von *C. spinirostris*. Unter den von Claus bestimmten Ostracoden fanden sich 2 Gläschen mit der Aufschrift *C. porrceta*. Von diesen enthielt eines 2 ♀ von *C. parthenoda*, ein anderes 1 ♀ von *C. procera* und 4 unbestimmbaren Larven. Beide genannte Arten konnten bei der Darstellung nicht vorgelegen haben.

Schale des ♂ der von *subarcuata* (Taf. XXI [XVII], Fig. 14) ähnlich, die des ♀ (Taf. XXII [XVIII], Fig. 21) gestreckter als bei den ähnlichen Arten, Höhe deutlich kleiner als $^1/_2$ der Länge, nach vorn deutlich verschmälert. Hintere dorsale Ecke kaum abgerundet, hintere ventrale Ecke stark abgerundet, Ventralrand kaum merklich eingebuchtet. Laterale Eckdrüse fehlt, die zwei nahe den Vorderrand mündenden vergrößerten Drüsenzellen fehlen ebenfalls. Frontalorgan des ♀ annähernd gerade, das Endstück nur undeutlich gegen den Stamm abgesetzt, wenig dicker als der Stamm, terminal zugespitzt. 2. Glied der 1. Antn. des ♀ ohne dorsale Borste. Frontalorgan des ♂ mit feinen, schwer sichtbaren Börstchen am Ventralrand, ohne Börstchen am Dorsalrand. Borsten der 1. Antn. annähernd gleich lang; die Zähnchenreihe der Hauptborste beginnt distal mit einer Doppelreihe sehr dicht stehender breiter Zähne, welche nur wenig Raum zwischen sich lassen. Etwa beim 14. Zahn nähern sich beide Reihen und schieben sich zwischeneinander, so daß sie eine einzige, wenn auch nicht ganz gerade Reihe bilden, von derselben Stelle an rücken die Zähne weiter auseinander, werden borstenförmig. Man sieht im Profil 30—40 Zähne resp. Borsten (wobei die Doppelreihe einfach gezählt ist). Die beiden Nebenborsten tragen in der Gegend des distalen Endes der Zähnchenreihe vereinzelte distalwärts gerichtete Börstchen.

Innenast der 2. Antn. des ♀: Die längste Borste überragt die übrigen untereinander ungefähr gleich langen nur um etwa $^1/_5$ ihrer Länge; beim ♂ trägt die distale Borste des 1. Gliedes eine kleine Gruppe von langen Haaren (fehlen öfters, abgebrochen?); das rechte Hakenglied ist spitzwinklig, der Winkel kann sich einem rechten nähern, die Ecke ziemlich deutlich, der distale Ast ziemlich lang, stumpfwinklig gebogen; das linke Hakenglied klein, spitzwinklig, der distale Ast gerade. Länge des ♀ 1,1—1,6, des ♂ 0,95—1,4 mm; ♀ von über 1,4 und ♂ von über 1,3 fanden sich nur in Station 32—55, wo die Thiere überhaupt im Durchschnitt größer.

Die Art unterscheidet sich von *C. magna* im männlichen Geschlecht durch die Bewaffnung der Hauptborste, im weiblichen durch die Form des Frontalorgans, von den anderen Vertretern der *magna*-Gruppe durch die geringere Größe, von *C. parthenoda* durch das Fehlen der dorsalen Borste des 2. Gliedes der 1. Antn. beim ♀.

Verbreitung: Gefunden in Station 26 Va, 32 V, 39 V, 41 V, 42 S, 43 V, 43 P, 44 V, 46 V, 46 P, 48 P, 48 Sb, 49 P, 49 V, 50 V, 54 V, 55 Va, b, c, 64 P, 64 V, 66 V, 74 Va, 85 Vb, c, 86 Va, 88 V, 90 V, 102 Va, 112 V, 117 V, 172 V, 173 V, 174 P, 174 V, 175 V, 182 V, 213 V, 214 V, 215 V, 217 V, 218 Sb, 221 V, 226 P, 229 Sf, 232 V, 235 V, 236 V, 236 Sd, 239 Sa, 239 Va, 259 P, 268 Sd, 271 V, 272 Pb, also zwischen dem 31° N. Br. und dem 37° S. Br., innerhalb dieser Breiten eine der häufigsten Arten. Ferner gefunden im Mittelmeer. Nach Brady (1902, S. 199) reicht die Art bis zu 52° N. Br., 12—15° W. Länge.

Mollis-Gruppe.

Hintere dorsale und ventrale Ecke abgerundet. Unsymmetrische Drüse mündet an gewöhnlicher Stelle. Laterale Eckdrüse beiderseits in der Einzahl vorhanden, sie mündet auf oder

nahe dem Schalenrand, rechts dorsal von der unsymmetrischen Drüse, in nächster Nachbarschaft derselben. Mediale dorsale Drüse in beiden Geschlechtern vorhanden (soweit die ♀ bekannt), sie entfernt sich bisweilen weit von der dorsalen Ecke, bildet aber immer den dorsalen Abschluß der medialen Drüsenreihe.

Hauptborste der 1. Antn. des ♂ mit einer doppelten Reihe blattartiger Gebilde, die aber den Eindruck von spitzen Zähnen machen (vergl. S. 38 und Taf. XXIV [XX], Fig. 6), distal von ihnen meist einige distal gerichtete Spitzchen, das Endstück der Hauptborste zart, lanzettförmig erweitert. Proximale Nebenborste mit Schwiele und Härchen, distale in der Nachbarschaft der Bewaffnung der Hauptborste mit einem Besatz feiner Härchen oder auch derberer Spitzen. Meist größere Formen von etwa 3 (2,6—3,5) mm, nur eine Art (*distans*) mißt nur 2,15 mm; meist mit auffälliger Skulptur (Ausnahme *distans*).

Dieser Gruppe gehören 7 Arten an, von denen 4: *mollis, amblypostha, kampta, acanthophora* einander sehr ähnlich sind, die ♀ dieser Arten vermag ich überhaupt nicht zu unterscheiden, die ♂ erkennt man sicher an der Beschaffenheit der proximalen Nebenborste, ferner *tyloda, antipoda* und *distans*.

Nahe verwandt dieser Gruppe ist *C. dichotoma*, doch gehört sie nicht in den engeren Formenkreis derselben. Auch *plactolycos, rhynchena* und *cellularis* dürften sich hier naturgemäß anreihen.

Bei Berücksichtigung der lateralen Eckdrüse und ihrer Mündung kann eine Verwechselung vorkommen nur mit Vertretern der *magna*-Gruppe und etwa *C. valdiviae* und *leptothrix*. Beim ♂ würde eine Untersuchung der Hauptborste vor einem Irrtum schützen, beim ♀ wenigstens bei der Mehrzahl der Arten der Nachweis einer dorsalen medialen Drüse.

Leider sind mehrere Arten der Gruppe nur ungenügend bekannt.

52. Sp. *Conchoecia mollis* n. sp.

Taf. XXIV [XX], Fig. 1—10, 13.

Schale ziemlich zart und weich, in beiden Geschlechtern ziemlich kurz, Höhe annähernd $^1/_2$ der Länge. Dorsal- und Ventralrand parallel, der letztere flach eingebuchtet oder gerade. Hinterrand und Dorsalrand bilden etwa einen rechten Winkel mit abgerundeter Ecke. Hinterrand annähernd gerade, hintere ventrale Ecke stark abgerundet, die Rundung meist unterbrochen durch die eckig vortretende Mündung der Drüsen (unsymmetrische Drüse und Eckdrüse). Beide Drüsen lassen die Schale hinten ventral mehr weniger deutlich eckig erscheinen. Oberfläche stets deutlich skulpturiert, die Skulptur von sehr verschiedenem Aussehen. Am häufigsten finden wir eine feine, aber deutliche senkrechte Streifung, bei der die Linien dorsal und ventral nach hinten umbiegen. Diese Streifung kann sich auf die vordere Hälfte beschränken oder über die ganze Schale ausdehnen. Zwischen den Streifen können Querbalken auftreten, die so kräftig werden, daß die ganze Oberfläche gefeldert erscheint, so besonders in der hinteren Schalenhälfte. Sowohl bei der einen wie bei der anderen Form kann der mit Leisten versehene Teil der Schale dicht mit kleinen Gruben bedeckt sein, die Leisten erscheinen dann als die stärker entwickelten Grenzen zwischen zwei Grubenreihen (Taf. XXIV [XX], Fig. 18).

Drüsen (vergl. oben). Die rechte unsymmetrische Drüse mündet etwa an der hinteren ventralen Ecke, wenig dorsalwärts verschoben, rechts dicht neben ihr und dorsal von ihr die laterale Eckdrüse, die linke Eckdrüse an entsprechender Stelle. Linke unsymmetrische Drüse an gewöhnlicher Stelle. Dorsale mediale Drüsengruppe des Hinterrandes in beiden Geschlechtern vorhanden,

sie liegt sehr nahe der dorsalen Ecke, besteht aus etwa 6 Zellen, deren Mündung dicht gedrängt etwa in gleicher Linie liegen mit den übrigen medial am Hinterrand mündenden. Letztere stehen dicht, münden einzeln, die Mündungen sind durch eine meist auffällige, stark wellige Linie verbunden, die Drüsenreihe erstreckt sich über die laterale Eckdrüse hinweg (hier nur von der medialen Seite sichtbar), ist medial von der unsymmetrischen Drüse in größerem Umfang unterbrochen, durch eine Linie vertreten. Endstück des Frontalorgans des ♀ ziemlich lang (etwa $^2/_3$ des Stammes), deutlich abgegrenzt, schwach, aber deutlich herabgebogen, schlank, nach der Spitze hin deutlich verschmälert, ganz schwach S-förmig gebogen, undeutlich, seltener deutlich zugespitzt, deutlich bedornt. Frontalorgan des ♂ dem des ♀ ähnlich.

1. Antn. des ♂: Hauptborste mit zartem, lanzettförmig erweitertem Endstück, mit einer Doppelreihe breiter, nach der Basis hin verschmälerter Blättchen (Fig. 6); dieselben sind sehr zart bis auf den verdickten Vorderrand, welcher bei mittelstarker Vergrößerung (Zeiss C) allein sichtbar ist, zumal das übrige Blättchen zum größten Teil von dem benachbarten verdeckt wird; so erhält man zunächst das Bild einer dichten Reihe schlanker, stark basalwärts gerichteter Zähne oder Borsten. Am distalen Ende der Blättchenreihe finden sich einige distal gerichtete Börstchen (können fehlen). Die distale Nebenborste zeigt in der Nachbarschaft der Bewaffnung der Hauptborste, und zwar entweder so weit, wie die Bewaffnung reicht, oder nur neben der distalen Hälfte an der von der Hauptborste abgewandten Seite einen dichten Besatz mit kleinen, senkrecht abstehenden Härchen, in der Nachbarschaft der distalen Hälfte der Bewaffnung und etwa nur so weit wie die Bewaffnung der Hauptborste oder bis zur Spitze derselben reichend an der der Hauptborste zugewandten Seite eine dichte Reihe von bald stärkeren, bald feineren distalwärts gerichteten Börstchen; dieselben stehen distal mehr einzeln. Proximale Nebenborste ohne Schwiele, mit zerstreuten Börstchen.

Innenast der 2. Antn. des ♂: Borsten des 1. Gliedes kahl; die langen Borsten des 2. Gliedes gliedern sich in ein schlankeres, derbwandigeres basales und in ein zarteres erweitertes terminales Stück, beide Stücke sind scharf voneinander abgegrenzt. Rechtes Hakenglied etwa rechtwinklig; der gestreckte proximale Ast trägt einen deutlichen Zahn, neben diesem proximal einen stumpfen Höcker, distal einen sehr kleinen Zahn, derselbe kann fehlen; der distale Ast, annähernd noch einmal so lang wie der proximale, deutlich gebogen, stark basalwärts gewandt; Ecke mehr weniger scharf ausgeprägt; linkes Hakenglied spitzwinklig, der proximale Ast kurz, der distale annähernd gerade, Ecke deutlich.

Penis terminal abgerundet oder wenig abgestutzt.

Länge des ♂ 2,65—3, des ♀ 3,2—3,5 mm.

Verbreitung: Gefunden in Station 39 V, 41 V, 49 V, 54 V, 55 Va, b, 86 Va, b, 88 V, 215 V, 217 V, 218 V, 223 V, 226 V, 228 V, 236 V, in den genannten Fängen fanden sich ♂, resp. ♂ und ♀, ferner dürften der Art angehören die ♀ folgender Fänge: 44 V, 46 V, 55 Va, 66 V, 268 V. Danach kommt die Art vor im Atlantischen Ocean zwischen 14° N. und 31° S. Br., im Indischen nur in der Nähe des Aequators. Die Individuen (♂) des Atlantischen Oceans unterschieden sich anscheinend konstant von denen des Indischen Oceans, indem bei denen des Atlantischen Oceans die Behaarung der distalen Nebenborste umfangreicher war als bei denen des Indischen Oceans, bei den ersteren fand sie sich in der Nachbarschaft der ganzen Bewaffnung der Hauptborste, reichte bis zur Spitze, bei den anderen beschränkte sie sich auf die

Nachbarchaft der distalen Hälfte der Bewaffnung. Auch waren die ♂ des Indischen Oceans etwas kleiner (2,65—2,8 statt 2,75—3 mm).

53. Sp. *Conchoecia amblypostha* n. sp.

Taf. XXIV [XX], Fig. 17—22.

C. mollis sehr ähnlich, von dieser dadurch unterschieden, daß sich die senkrecht abstehenden Börstchen der distalen Nebenborste differenzieren in eine proximale Reihe feinerer und in eine distale Reihe längerer, gröberer Börstchen; beide Reihen stehen dicht nebeneinander (die Börstchen brechen leicht ab, besonders die gröberen, ebenso die an der anderen Seite der Borste stehenden distal gerichteten). Proximale Nebenborste ohne Knickung und Schwiele.

Längere Borste des Stammgliedes des Innenastes der 2. Antn. des ♂ fein gefiedert; die Borsten des 2. Gliedes ähnlich gegliedert wie bei *mollis*, aber beide Abschnitte weniger scharf voneinander abgegrenzt.

Penis (Taf. XXIV [XX], Fig. 19) quer abgestutzt.

Bei den ♀ vermag ich keine brauchbaren Unterschiede von *mollis* aufzufinden.

Länge des ♀ 3,3, des ♂ 3,15—3,5 mm.

Verbreitung: Gefunden in Station 88 V, 89 V, 112 V, 117 V, 174 V, in den genannten Fundorten fanden sich ♂, ferner dürften die in 169 V, 172 V, 173 V gefischten ♀ der Art angehören. Die Fundorte liegen zwischen dem 27° und 40° S. Br.

54. Sp. *Conchoecia kampta* n. sp.

Taf. XXIV [XX], Fig. 11, 12, 14—16.

C. mollis überaus ähnlich, von dieser unterschieden in folgenden Punkten: An der distalen Nebenborste der 1. Antn. des ♂ tritt neben der distalen Hälfte der Bewaffnung der Hauptborste an Stelle der kurzen senkrecht abstehenden Härchen eine Reihe längerer, kräftiger, distal gerichteter Borsten.

Proximale Nebenborste ungefähr neben dem distalen Ende der Bewaffnung mit einer mehr weniger deutlichen Knickung, an dieser Stelle mit einer deutlichen Schwiele, distal von dieser Schwiele mit einzelnen kräftigen Borsten. Am Innenast der 2. Antn. des ♂ ist die längere Borste lang und deutlich gefiedert. Die Borsten des 2. Gliedes gliedern sich wie bei *amblypostha*. Am rechten Hakenglied ist der distale Ast stumpfwinklig gebogen.

Penis terminal quer abgestutzt.

♀ wie bei *amblypostha*.

Länge des ♀ 2,9—3,3, des ♂ 2,6—2,7 mm.

Verbreitung: Gefunden in Station 26 Va, 32 V, 55 Vb, also nur im Atlantischen Ocean, und zwar zwischen dem 31° und 2° N. Br.

55. Sp. *Conchoecia acanthophora* n. sp.

Taf. XXXV [XXXI], Fig. 2—5, 13.

Im Bau der Schale *mollis* sehr ähnlich, von dieser und den verwandten Arten unterschieden durch den Bau der distalen Nebenborste; dieselbe trägt auf einem proximalen Stück zerstreut stehend kurze, aber derbe, senkrecht abstehende Börstchen; ihnen folgen, durch ein kurzes freies

Stück getrennt, eine Reihe von derben, annähernd senkrechten, meist wenig hakig gekrümmten Spitzen; sie stehen ziemlich dicht in gleichen Abständen, bewahren ungefähr gleiche Größe, nur distal werden sie kleiner, rücken näher aneinander, in der Nachbarschaft des Endstückes der Bewaffnung der Hauptborste treten an Stelle der kleinen Spitzen etwa 5 umfangreiche, basal gerichtete Haken, die sehr viel weiter auseinanderstehen als die kleineren Spitzen. Die großen und kleinen Spitzen resp. Haken nehmen zusammen annähernd $^1/_2$ der Gesamtlänge der Borste ein; sie stehen auf der der Hauptborste abgewandten Seite. Das terminale, die Bewaffnung der Hauptborste überragende Stück trägt auf der der Hauptborste zugewandten Seite ziemlich deutliche Börstchen; sie scheiden sich in eine proximale, bis in die Nachbarschaft der großen Haken reichende dichtere und eine distale viel weniger dichte Reihe.

Proximale Nebenborste ohne Knickung und ohne Schwiele. Längere Borste des 1. Gliedes des Innenast der 2. Antn. mit langer, feiner Behaarung; das erweiterte Endstück der Borsten des 2. Gliedes nicht scharf abgesetzt.

Penis stumpfwinklig abgestutzt.

Länge des ♂ 2,8 mm.

Verbreitung: Gefunden je ein ♂ in Station 175 V, 268 V, also im Indischen Ocean unter 26° S. und 9° N. Br.

56. Sp. *Conchoecia tyloda* n. sp.

Taf. XXV [XXI], Fig. 2–13.

Schalenumriß ähnlich wie bei *C. mollis*, ebenso die Drüsenmündungen. Die Skulptur beschränkt sich auf einen breiten Randstreifen, der von der Incisur bis etwa zu $^2/_3$ des Ventralrandes reicht; übrigens fehlt eine Skulptur oder ist so zart, daß ihr Nachweis nur schwierig gelingt, während sie innerhalb der charakterisierten Zone sehr deutlich ist. Die Skulptur wird hier gebildet von Leisten, welche stark mit dem Rand konvergieren, einige, welche den Abschluß der skulpturierten Region bilden, laufen dem Rand parallel. Zwischen den parallelen Leisten finden sich Querleisten; — kleine runde Gruben können innerhalb der skulpturierten Region vorhanden sein, stellenweise deutlich. (Alle 3 Individuen mit Schale, die ich untersuchen konnte, zeigten die gleiche Skulptur.)

Die Drüsenmündungen an der medialen Seite des Hinterrandes stehen weniger dicht als bei *C. mollis*, sie sind miteinander durch flache Bogen verbunden, so daß eine ähnliche, doch weniger stark gewellte Linie entsteht wie bei *C. mollis*. Ueber der Eckdrüse ist die Reihe fast vollständig unterbrochen, die dorsale mediale besteht nur aus wenigen Zellen (beim ♀ 3).

Frontalorgan des ♀ mit schlankem, deutlich dorsalwärts gekrümmtem, zugespitztem Endstück. Frontalorgan des ♂ ähnlich, mit kleiner, abgesetzter Spitze. 1. Antn. des ♂ ähnlich wie bei *C. mollis*. Die senkrecht abstehende Behaarung der distalen Nebenborste sehr fein, schwer nachweisbar. Soweit ich zu erkennen vermag, ist sie ziemlich lang, entspringt aber mehr medial, so daß sie sich leicht der Beobachtung entzieht; sie findet sich neben der Bewaffnung der Hauptborste in ganzer Länge derselben. Die proximalen Nebenborsten mit zwei deutlichen Schwielen. Innenast der 2. Antn. des ♂: die längere Borste des proximalen Gliedes fein und lang behaart; die Borsten des 2. Gliedes terminal erweitert, der erweiterte Abschnitt nicht scharf abgegrenzt. Das Hakenglied ähnlich wie bei *C. mollis*, der proximale Ast mit 2 umfangreichen Zähnen.

Länge des ♀ 3,2, des ♂ 3,0 mm.

Verbreitung: Gefunden in Station 49 V, 66 V, 114 V, 173 V; die wenigen Fundorte liegen zwischen dem Aequator und dem 34° S. Br.

57. Sp. *Conchoecia antipoda* n. sp.

Taf. XXVI [XXII], Fig. 5—16.

Schale des ♀: mäßig gestreckt, Höhe etwas kleiner als ½ der Länge; Schulterwulst kantig erhoben. Der Hinterrand bildet einen flachen Bogen; als Ganzes steht er etwa senkrecht auf dem Dorsalrand, infolge der Wölbung bildet seine dorsale Hälfte mit dem Dorsalrand einen stumpfen Winkel mit gerundeter Ecke, die Ecke ist schwach gezähnt; er geht im flachen Bogen in den fast geraden Ventralrand über.

Die Schale zeigt innerhalb eines breiten Randstreifens, der bei der Incisur beginnt, bis etwa zur Mitte des Ventralrandes reicht, eine meist auffällige Streifung; die flach gebogenen Leisten stehen annähernd senkrecht auf dem Rand; zwischen den Leisten sind Querbalken sichtbar, die indes meist nicht bis zum nächsten davor liegenden Balken reichen, so entsteht auch niemals das Bild einer regelmäßigen Felderung. (Diese Skulptur fand sich bei allen untersuchten Individuen, sie kann stark oder schwach ausgeprägt sein, scheint übrigens sehr konstant.) Uebrige Schale glatt oder mit paralleler Streifung oder mit Felderung, die Skulptur aber meist schwer nachweisbar. Die Mündungen der medialen Drüsenzellen des Hinterrandes sind durch flache Bogen verbunden. Mediale dorsale Drüse des Hinterrandes umfangreich, sie liegt ziemlich entfernt von der dorsalen Ecke; nicht alle durch Größe ausgezeichneten und dieser Drüse angehörigen Zellen münden auf dem durch Häufung der Mündungen entstandenen Drüsenfeld, einige vielmehr ventral vom Drüsenfeld in ähnlicher Weise wie die typischen Drüsenzellen des Hinterrandes; die laterale Eckdrüse entfernt sich weiter als gewöhnlich von der rechten unsymmetrischen.

Schale des ♂ kleiner als die des ♀. Schulterwulst nicht kantig vortretend. Die Skulptur meist umfangreicher als beim ♀, bisweilen die ganze vordere Hälfte oder auch die ganze Schale skulpturiert, dann aber immerhin ein ähnlicher, wenn auch umfangreicherer Streifen wie beim ♀ besonders deutlich. Die Skulptur an dieser Stelle unterscheidet sich von der des ♀ dadurch, daß die Linien mit dem Rand einen sehr spitzen Winkel bilden; übrige Schale eventuell diagonal gefeldert. Auch diese Skulptur sehr konstant.

Drüsen wie beim ♀, die paarigen Drüsengruppen etwas umfangreicher, besonders die dorsale mediale, in deren Bereich die die Mündung verbindende Linie nicht gewellt, vielmehr fast gerade verläuft.

Frontalorgan des ♀: Endstück etwa ½ so lang wie der Stamm, deutlich gegen den viel schlankeren Stamm abgesetzt, ziemlich dick, zugespitzt, die Spitze etwas herabgebogen. Frontalorgan des ♂ ähnlich, schlanker, abgestumpft oder mit abgesetzter Spitze. 1. Antn. des ♂ ähnlich wie bei *C. mollis*; die Blättchen an der Hauptborste schmaler, der Vorderrand weniger stark verdickt. Distale Nebenborste mit senkrecht abstehenden Härchen in der Nachbarschaft der ganzen Blättchenreihe der Hauptborste, terminal tritt an ihre Stelle eine kleine Gruppe wenig kräftigerer distal gerichteter Börstchen. Ferner im Bereich der distalen Hälfte der Blättchenreihe und über dieselbe hinausragend eine Reihe kleiner, distal gerichteter Börstchen; proximale Nebenborste mit deutlicher Schwiele. Beide Nebenborsten überragen die Bewaffnung der Hauptborste

nur unbedeutend. Innenast der 2. Antn. des ♂: größere Borste des 1. Gliedes fast kahl; die Borste des 2. Gliedes schwach erweitert. Am rechten Hakenglied bilden proximaler und distaler Ast einen spitzen Winkel mit mehr weniger abgerundeter Spitze; der proximale Ast schlank, nur mit Andeutung von Zähnen, der distale etwa $1^1/_2$ mal so lang wie der proximale, schwach gebogen.

Länge des ♀ 3,15—3,3, des ♂ 2,8—2,95 mm.

Die Art steht der *Conchoecia borealis* O. Sars[1]) sehr nahe, unterscheidet sich von ihr in folgenden Punkten: Hinterrand nicht gewölbt, fast gerade, Schulterwulst beim ♀ nicht scharfkantig vortretend. Ganze Schale mit gleichmäßiger, meist schwer nachweisbarer Skulptur, Randpartie in der vorderen Hälfte nicht durch stärkere Entwickelung der Skulptur ausgezeichnet.

Behaarung der distalen Nebenborste der 1. Antn. des ♂ schwächer, die Behaarung an der der Hauptborste zugewandten Seite ganz oder fast ganz fehlend, die der anderen Seite weniger umfangreich; Ecke am rechten Hakenglied stärker abgerundet.

Verbreitung: Gefunden in Station 54 V, 120 Sa, 132 V, 135 V, 136 V, 136 Sb, 139 V, 142 V, 145 V, 149 V, 151 Sa, 175 V. Die große Mehrzahl der Fundorte liegt südlich vom 55° S. Br., und dort war die Art häufig; nördlichere Fundorte sind 120 Sa (42°), 175 V (26°) und 54 V (1° S. Br.), diese enthielten aber nur je ein Individuum, dasjenige aus 54 V war ein sehr defektes ♂, doch ließ sich die Zugehörigkeit noch mit einiger Sicherheit feststellen.

58. Sp. *Conchoecia distans* n. sp.

Taf. XXV [XXI], Fig. 24—26; Taf. XXVI [XXII], Fig. 1—4.

Schale des ♂: mäßig gestreckt, Höhe etwa $^1/_2$ der Länge; Hinterrand stark gewölbt, Skulptur ähnlich wie bei *antipoda* ♂, bei dem einzigen untersuchten Individuum ziemlich undeutlich; laterale Eckdrüse ziemlich umfangreich, dorsale mediale Gruppe ebenfalls umfangreich, sie entfernt sich sehr weit von der hinteren dorsalen Ecke, liegt etwa halbwegs zwischen dieser und der ventralen Gruppe; die übrigen medialen Drüsen des Hinterrandes münden paarweise, die Mündungen liegen ziemlich dicht nebeneinander; sie treten deutlich hervor, sind durch eine wellige Linie verbunden.

Frontalorgan mit ziemlich kurzem, etwa keilförmig verjüngtem Endstück. 1. Antn. ähnlich wie bei *antipoda*; distale Nebenborste in der Nachbarschaft der Bewaffnung der Hauptborste behaart, Behaarung schwer nachzuweisen; proximale mit ziemlich umfangreicher Schwiele nahe dem Ende. Hakenglied der 2. Antn.: der distale Ast bildet mit dem proximalen beiderseits einen rechten Winkel mit wenig abgerundeter Ecke, er ist rechts stark gekrümmt, links gerade.

Länge des einzigen beobachteten ♂ 2,15 mm.

Das einzige untersuchte Individuum stammt aus Station 182 V (10° S. Br., 97′ O. L.).

59. Sp. *Conchoecia dichotoma* n. sp.

Taf. XXIV [XX], Fig. 23—29; Taf. XXV [XXI], Fig. 1.

Schale des ♀: Höhe etwa $^1/_2$ der Länge, nach vorn deutlich verschmälert. Hinterrand und Dorsalrand bilden etwa einen rechten Winkel mit ziemlich stark abgerundeter Spitze, Hinterrand

1) = *C. maxima* Brady und Norman, 1896, S. 686. Eine genauere Darstellung dieser Art an der Hand des von Vanhöffen an der Küste Grönlands gesammelten Materials werde ich demnächst geben.

flach gewölbt, hintere ventrale Ecke sehr stark abgerundet. Oberfläche mit meist undeutlicher Skulptur; wo ich eine Skulptur erkennen konnte, bestand sie aus einem die ventrale Hälfte einnehmenden System von nach vorn aufsteigenden, einem anderen die dorsale Hälfte einnehmenden, nach vorn absteigenden parallelen Linien; beide können sich kreuzen, eine diagonale Felderung entstehen lassen. Die Skulptur kann in der vorderen Hälfte des Ventralrandes deutlich sein.

Schale des ♂ (es lagen mir nur 2 stark verbogene Stücke vor) etwas gestreckter, nach vorn nicht verschmälert.

Drüsen: Rechte unsymmetrische Drüse etwas dorsalwärts verschoben, laterale Eckdrüse in beiden Geschlechtern vorhanden, deutlich, sie mündet rechts auf dem Rand, dicht neben der unsymmetrtschen Drüse, mediale dorsale Drüse nur beim ♂ deutlich, beim ♀ an ihrer Stelle eine Gruppe von 3 oder 4 Drüsenzellen, die sich vor den übrigen medialen Drüsenzellen des Hinterrandes nicht durch Größe auszeichnen; die letzteren münden paarig vereint, ihre Mündungen sind durch eine zarte, nicht immer erkennbare Linie verbunden.

Frontalorgan des ♀ mit ziemlich langem, schlankem Endstück; dasselbe ist scharf abgesetzt, deutlich herabgebogen, deutlich S-förmig gebogen, die deutliche Spitze etwas herabgebogen, Ventralrand mit kräftigen Dörnchen bewehrt. Frontalorgan des ♂: Endstück schlank, fast gerade, terminal abgerundet, mit ziemlich feinen Börstchen besetzt.

1. Antn. des ♂: Hauptborste mit lanzettförmig erweitertem, zartem Endstück, mit einer Doppelreihe sehr dichtstehender platter Zähnchen, deren jedes in eine kleine Spitze ausgezogen ist (vergl. auch Taf. XXV [XXI], Fig. 18 von *plactolycos*). Proximale Nebenborste kurz, sie überragt die Zähnchenreihe der Hauptborste nur wenig, sie trägt an der der Hauptborste abgewandten Seite einen Besatz von feinen abstehenden Härchen, der proximal deutlich weiter reicht als die Bewaffnung der Hauptborste, terminal etwa ebenso weit; weitere Börstchen oder Dörnchen habe ich nicht aufzufinden vermocht. Proximale Nebenborste beträchtlich länger als die distale, mit kleiner, undeutlicher Schwiele. Proximaler Sinnesschlauch an der Basis stark eingeschnürt, an der Einschnürung entspringen zwei kurze blindsackartige Anhänge. Innenast der 2. Antn. des ♂: Borsten des 2. Gliedes deutlich erweitert; von den Sinnesschläuchen des terminalen Hakengliedes einer kürzer und dicker als die anderen, spiralig gekrümmt (die Schläuche rechts und links nicht symmetrisch?), das Hakenglied beiderseits spitzwinklig, der distale Ast rechts deutlich gebogen, links fast gerade.

Länge des ♀ 2,25—2,35, des ♂ 1,85 mm.

Es haben mir von dieser Art nur 2 ♂ vorgelegen, von denen eines sehr defekt (die Endglieder der 1. Antn., das Frontalorgan und der eine Innenast der 2. Antn. fehlten), das zweite auch nicht ganz vollständig war. Was die Zugehörigkeit der ♀ anbetrifft, so spricht für dieselbe die Aehnlichkeit der Schalenform, die Mündung der Drüsen am Hinterrand, doch ist die dorsale mediale Drüse beim ♀ nur klein, undeutlich.

Schließlich fanden sich die ♀ in den gleichen Fängen wie die ♂.

Verbreitung: Gefunden in Station 55 Vb, 268 V, also im Indischen und Atlantischen Ocean in der Nähe des Aequators.

60. Sp. *Conchoecia rhynchena* n. sp.

Taf. XXVI [XXII], Fig. 17—25.

Schale des ♀ ziemlich gestreckt, Höhe deutlich kleiner als $^1/_2$ der Länge. Dorsal- und Hinterrand bilden miteinander einen rechten Winkel mit wenig abgerundeter Ecke, Hinterrand fast gerade, hintere ventrale Ecke ziemlich deutlich, wenig abgerundet, ein breiter Streifen, der von der Incisur bis etwa zur Mitte des Ventralrandes oder über dieselbe hinausragt, mit deutlicher dem Rand annähernd paralleler Streifung, zwischen den Streifen mehr weniger deutliche Querbalken, kleine runde Gruben stets (?) vorhanden. Uebrige Schale ohne oder mit wenig auffälliger Skulptur. Rechte unsymmetrische Drüse an der Ecke.

Dorsale mediale Drüse und laterale Eckdrüse in beiden Geschlechtern vorhanden; die Mündungen liegen in der Nähe der Ecken, resp. an denselben. Mediale Drüsenmündungen des Hinterrandes ziemlich groß (genauer gesagt: ein kurzer weiter Kanal mit enger Oeffnung) die Mündungen liegen ziemlich weit auseinander, sind durch deutliche, flache Bogen verbunden, jede nimmt zwei Drüsenzellen auf; die Reihe ist über (medial von) der Eckdrüse nicht, medial von der rechten unsymmetrischen Drüsen nur wenig unterbrochen.

Frontalorgan des ♀ mit ziemlich dickem Endstück, dasselbe ist scharf abgesetzt, deutlich herabgebogen, zugespitzt, die Spitze etwas in die Höhe gebogen, stark mit Dörnchen bewaffnet. Frontalorgan des ♂: das terminale $^1/_3$ des Endstückes ist schnabelartig abgesetzt, dasselbe ist viel zarter als die basalen $^2/_3$, es ist unbewehrt, terminal abgerundet (vergl. auch Ansicht vom Rücken Taf. XXVI [XXII], Fig. 25). Hauptborste der 1. Antn. des ♂ terminal nicht erweitert, mit einer Doppelreihe von sehr dicht stehenden schmalen Blättchen; an denselben ist der sehr zarte Hinterrand sehr schwer wahrzunehmen, der verdickte Vorderrand sehr deutlich, so daß sie auch bei starker Vergrößerung als schlanke, spitze Zähnchen erscheinen. Die Nebenborsten fast ebenso lang wie die Hauptborste, die distale nur mit wenigen Börstchen, die proximale mit einer ziemlich deutlichen Schwiele bewehrt.

Innenast der 2. Antn. des ♂: die Borsten des 2. Gliedes schlank, terminal nicht erweitert, das Hakenglied beiderseits rechtwinklig gebogen, die Ecke nur wenig abgerundet, der proximale Ast rechts mit 2 Zähne, links mit einem Zahn, der distale Ast beiderseits gebogen, rechts deutlicher als links.

Länge des ♀ 2,55—2,7, des ♂ 2,45 mm.

Verbreitung: Gefunden in Station 26 Vb, 32 V, 54 V, 55 Vb, 112 V, 175 V, also zwischen dem 31° N. und dem 35° S. Br.

61. Sp. *Conchoecia cellularis* n. sp.

Taf. XXVIII [XXIV], Fig. 7, 18—28.

Schale des ♂ gestreckt, Höhe deutlich kleiner als $^1/_2$ der Länge, Dorsalrand und Hinterrand bilden etwa einen rechten Winkel mit stark abgerundeter Ecke, Hinterrand annähernd gerade, hintere ventrale Ecke wenig abgerundet. Oberfläche mit dichter Streifung; in der dorsalen Hälfte verlaufen die Leisten horizontal, die der ventralen Hälfte steigen nahe dem Vorderrand steil auf, konvergieren übrigens nach einem Punkt, der etwa auf $^1/_2$ der Schalenhöhe und etwa

auf $^1/_4$ der Schalenlänge liegt. Die Längsleisten sind durch Querleisten verbunden, so daß fast die ganze Schale mit kleinen Rechtecken bedeckt erscheint. Bei stärkerer Vergrößerung bemerkt man eine ähnliche Skulptur wie bei *tyloda* (Taf. XXV [XXI], Fig. 5). Die Skulptur war bei allen Individuen im Bereich der ganzen Schale sehr deutlich.

Drüsen ähnlich wie bei *C. mollis,* dorsale mediale Drüse in beiden Geschlechtern vorhanden, die Mündungen der medialen Drüsenreihe des Hinterrandes durch flache bogige Linien verbunden. (Diese Verhältnisse sind wegen der Skulptur der Schale schwer zu erkennen.)

Frontalorgan des ♀ mit ziemlich langem Endstück (etwa $^2/_3$ des Stammes), dasselbe ist schlank, gerade oder schwach gebogen, terminal gerundet, stark bewehrt.

Frontalorgan des ♂ dem des ♀ ähnlich, deutlich verjüngt. Hauptborste mit Doppelreihe starker, mäßig langer, steil abstehender, dreieckiger Zähne; sie sind am Vorderrand verdickt, dahinter zarter, sie stehen ziemlich dicht, bewahren im ganzen Umfang der Reihe die gleiche Form. Endstück der Hauptborste mit zartem, häutigem Saum. Nebenborsten ohne Schwiele, Härchen oder Börstchen.

Innenast der 2. Antn.: längere Borste des 1. Gliedes in beiden Geschlechtern kahl. Rechtes Hakenglied des ♂ annähernd rechtwinklig, der Winkel wenig größer als ein rechter, die Ecke etwas abgerundet, der distale Ast deutlich gebogen; linkes Hakenglied ebenfalls annähernd rechtwinklig, der Winkel etwas kleiner, die Ecke nicht abgerundet, der distale Ast flach gebogen.

Länge des ♀ 3,3, des ♂ 3,0 mm.

2 ♂, 3 ♀, von denen eines noch nicht geschlechtsreif, in Station 55 V b (2^0 N. Br., 3' O. L.)

62. Sp. *Conchoecia plactolycos* n. sp. *typica.*

Taf. XXV [XXI], Fig. 14—20.

Schale des ♂ gestreckt, Höhe kleiner als $^1/_2$ der Länge, nach vorn wenig verschmälert. Der Hinterrand bildet mit dem Dorsalrand einen Winkel, der deutlich kleiner als ein rechter, Spitze des Winkels stark abgerundet. Skulptur wenig auffällig. Mediale dorsale Drüse des Hinterrandes umfangreich; sie erhebt sich deutlich über die Fläche, mündet in einiger Entfernung von der dorsalen hinteren Ecke (Taf. XXV [XXI], Fig. 14). Laterale Eckdrüse ähnlich wie bei *mollis* (S. 105), die Mündung der medialen Drüsenzellen des Hinterrandes sehr undeutlich, nicht durch deutliche Linien verbunden.

Frontalorgan des ♂ schlank, schwach gebogen, in eine deutliche, etwas abgesetzte Spitze ausgezogen.

1. Antn. des ♂: Hauptborste mit ganz ähnlicher Bewaffnung wie bei *dichotoma,* terminal nur schwach erweitert; die beiden Nebenborsten ungefähr gleich lang, sie überragen beide die Bewaffnung der Hauptborste beträchtlich; distale Nebenborste unbewehrt, proximale mit kleiner, undeutlicher Schwiele. Proximale Sinnesborste erweitert, die Erweiterung nicht eingeschnürt.

Innenast der 2. Antn. des ♂: längere Borste des 1. Gliedes deutlich behaart. Borsten des 2. Gliedes nicht erweitert, Sinnesschläuche des Hakengliedes untereinander ähnlich. Hakenglied wie bei *dichotoma.*

Länge des ♂ 2,3 mm.

Verbreitung: Gefunden in Station 173 V.

In dem von der „Valdivia“ gesammelten Material fand sich kein ♀ der betreffenden Art[1]). Vielleicht ist ein Individuum, das sich in dem „Belgica“-Material fand, als ♀ der Art anzusprechen; in diesem Falle würde die Art ähnliche sekundäre Geschlechtsmerkmale zeigen wie *antipoda*, vor allem würde sich die mediale Drüsengruppe beim ♀ von ähnlicher Beschaffenheit finden wie beim ♂.

Conchoecia plactolycos var. *major*.

Taf. XXV [XXI], Fig. 21—23.

In Station 135 fand sich ein ♂ einer nächstverwandten Form. Das Tier zeigte im Bau der Gliedmaßen eine weitgehende Uebereinstimmung mit *C. plactolycos typica*, unterschied sich im Bau der Schale in folgenden Punkten: Die Schale war beträchtlich größer (3,3 mm), zeigte in der vorderen Hälfte eine auffällige Skulptur (Taf. XXV [XXI], Fig. 21), die dorsale mediale Drüse mündet sehr nahe der dorsalen Ecke, Mündung der medialen Drüsenreihe deutlich, durch deutliche Bogenlinien verbunden (Taf. XXV [XXI], Fig. 23).

Vermutlich gehört dazu ein ♀, das sich in dem gleichen Fang fand. Dasselbe zeigte eine ähnliche Schalenform und Skulptur, doch beschränkte sich die Skulptur auf einen schmalen Streifen am Vorder- und Ventralrand. Die Mündung der Drüsen des Hinterrandes und der hinteren ventralen Ecke zeigt eine weitgehende Uebereinstimmung, doch fehlt dem ♀ die dorsale mediale Drüse fast ganz, an ihrer Stelle finden sich zwei anscheinend nicht durch Größe ausgezeichnete Drüsenzellen (nur auf einer Seite nachweisbar).

Besonders mit Rücksicht auf die Mündung der dorsalen medialen Drüse scheint eine Trennung von der typischen Form berechtigt. Vielleicht wäre eine Abtrennung als besondere Art am Platze gewesen.

Größe des ♀ 3,4, des ♂ 3,3 mm.

Verbreitung: Gefunden in Station 135 V (56° S. Br., 14′ O. L.).

Imbricata-Gruppe.

Conchoecissa Claus, 1890, S. 18; 1891, S. 69.

Hintere dorsale Ecke der Schale beiderseits in eine deutliche Spitze ausgezogen, hintere ventrale Ecke rechts oder beiderseits von einem mehr oder weniger umfangreichen, die Mündung der unsymmetrischen und lateralen Drüse, resp. nur der lateralen Eckdrüse tragenden Fortsatz überragt. Oberfläche stets mit auffälliger Skulptur. Mediale dorsale Drüse auf das ♂ beschränkt, sie bildet nicht den dorsalen Abschluß der hinteren medialen Reihe, vielmehr finden sich dorsal von ihr noch einige Drüsenzellen. (Diese Drüsenzellen sind wegen der Skulptur bisweilen schwer aufzufinden, bei *imbricata* habe ich sie nicht sicher nachweisen können, bei *squamosa* scheinen sie zu fehlen.)

Hauptborste des ♂ mit Blättchenreihe, ähnlich wie bei der *mollis*-Gruppe; an Stelle der Blättchen können auch umfangreiche, fast senkrecht abstehende Zähne treten. Nebenborsten mit zerstreuten Börstchen oder kahl.

Durchweg größere Formen von meist über 3 mm; nur die ♂ von *imbricata* messen weniger (2,25—3 mm). Man erkennt die Arten der Gruppe leicht am Habitus, an den beiden Spitzen

1) Das in Taf. XXV [XXI], Fig. 20 gezeichnete Frontalorgan gehört einem, wie ich jetzt glaube, irrtümlich zur Art gezogenen Individuum an.

der hinteren dorsalen Ecke; von anderen Formen mit diesem Charakter unterscheiden sie sich durch die auffällige Schalenskulptur und durch das Vortreten der Drüsenmündung an der ventralen hinteren Ecke (rechts oder beiderseits). Vielleicht gehört *C. prosadene* in die nähere Verwandtschaft dieser Gruppe.

63. Sp. *Conchoecia plinthina* n. sp.

Taf. XXVII [XXIII], Fig. 1—6, 9, 10, 20.

? Halocypris imbricata Brady, 1880, S. 167, Taf. XLI, Fig. 2, 10 (vergl. unten die Synonymie von *C. imbricata* S. 118).

Schale gestreckt, Höhe kleiner als $^1/_2$ der Länge (Schale mit hinterem Fortsatz gemessen). Dorsal- und Hinterrand bilden einen spitzen Winkel, der wenig kleiner als ein rechter. Die Ecke des Winkels ist links in eine umfangreiche, rechts in eine kurze Spitze ausgezogen; Hinterrand fast gerade, er bildet mit dem Ventralrand eine wenig abgerundete Ecke; an der Rundung tritt die Drüsenmündung links wenig deutlich, rechts deutlicher als kleine Ecke hervor. Rostrum ziemlich lang und schlank, die Spitzen etwas herabgebogen, der Ventralrand S-förmig gekrümmt. Oberfläche mit sehr auffälliger Skulptur, in der ventralen Hälfte mit steil nach vorn aufsteigenden, in der dorsalen mit langsam nach hinten aufsteigenden, dem Dorsalrand annähernd parallelen, schmalen, scharfen Rippen. Der Raum zwischen zwei parallelen Rippen ist durch zu den Rippen annähernd senkrechte Linien in Rechtecke geteilt, der Abstand dieser Linien ist durchweg geringer als der der parallelen Rippen; die Linien zwischen benachbarten Rippen liegen meist nicht in einer Linie, die eine bildet nicht die Verlängerung der benachbarten, so daß nicht das Bild zweier sich kreuzender Liniensysteme, vielmehr das von Rechtecken, welche in Reihen angeordnet sind, entsteht.

Drüsen. Die unsymmetrischen Drüsen münden an der gewöhnlichen Stelle; laterale Eckdrüse vorhanden, sie mündet rechts dicht neben, dorsal und lateral von der unsymmetrischen; die Mündung liegt auf der lateralen Seite der Schale, ist warzig erhoben. Dorsale mediale Drüse nur beim ♂ vorhanden, dorsalwärts von der Drüse finden sich noch einige typische mediale Drüsenzellen. Die medialen Drüsenzellen des Hinterrandes stehen mäßig dicht, ihre Mündungen sind durch eine auffällige Wellenlinie verbunden; im Bereich der ventralen Drüsengruppen ist die Reihe vollständig unterbrochen.

Frontalorgan des ♀ mit auffallend langem Endstück, dasselbe erreicht annähernd die Länge des Stammes, ist scharf gegen den Stamm abgesetzt, an der Basis erweitert, deutlich herabgebogen, schwach gekrümmt, terminal abgerundet. 1. Antn. des ♀ kurz, schwach entwickelt, der Stamm mißt etwa $^2/_3$ des Stammes des Frontalorgans. Frontalorgan des ♂ ebenfalls mit ziemlich langem Endstück, dasselbe mißt über $^1/_2$ des Stammes, ist etwas unregelmäßig gebogen, terminal abgerundet, nur am ventralen Rand mit Dörnchen bewaffnet. Die Hauptborste der 1. Antn. mit kurzer, etwa $^1/_6$ der ganzen Länge einnehmender Doppelreihe langer, sehr dicht stehender Blättchen. Die einzelnen Blättchen haben einen verstärkten Vorderrand, während der Rest sehr zart, leicht zu übersehen ist; man wird deshalb leicht glauben, man hätte es mit einer Reihe (resp. Doppelreihe) langer, schlanker Spitzen zu thun. Das terminale Stück der Hauptborste ist schmal-lanzettförmig, der Rand an einer Seite verdickt. Die distale Nebenborste besitzt in der Nachbarschaft des distalen Endes der Zahnreihe eine Reihe kurzer, steil abstehender Börstchen; dieselben stehen

ziemlich dicht; die proximale Nebenborste zeigt in der gleichen Gegend eine undeutliche Knickung oder wellige Biegung, trägt hier einige (etwa 4) sehr dicht der Borste anliegende (deshalb schwer aufzufindende) Spitzen.

Innenast der 2. Antn. des ♂: Die Borsten des proximalen Gliedes kahl; die längste Borste des 2. Gliedes terminal lanzettförmig erweitert; die Sinnesschläuche des Hakengliedes lang, annähernd so lang wie $^1/_2$ der längsten Borste, das Hakenglied rechts spitzwinklig, annähernd rechtwinklig, die Ecke wenig abgerundet, der proximale Ast mit umfangreichem Zahn, der distale in ganzer Länge gleichmäßig gebogen, links rechtwinklig, der proximale Ast mit mehr weniger deutlichem Zahn, der distale schwach gebogen.

Länge des ♀ 5,5—5,9 mm, des ♂ 4,8—5,2 mm.

Verbreitung: Gefunden in Station 26 Vb, 44 V, 88 V, 182 V, 214 V, 215 V, 217 V, 218 V; die Fundorte liegen zwischen dem 31° N. Br. und 31° S. Br., meist in der Nähe des Aequators.

64. Sp. *Conchoecia symmetrica* n. sp.

Taf. XXVII [XXIII], Fig. 7, 8, 13, 15, 16.

Schale der von *plinthina* sehr ähnlich, in der hinteren ventralen Hälfte ist die Anordnung der Felder zu Reihen weniger deutlich, die Drüsenmündungen der ventralen Gruppen überragen beiderseits den Schalenrand deutlich als konische Zapfen, hintere dorsale Spitzen kürzer.

Frontalorgan und 1. Antn. des ♀ ähnlich wie bei *plinthina*, Frontalorgan des ♂ am Dorsalrand stark winklig eingedrückt; an der 1. Antn. trägt die Hauptborste eine Doppelreihe von etwa 17 fast senkrecht abstehenden, schwach gebogenen, umfangreichen Dornen; dieselben stehen distal weiter auseinander als proximal, durchschnittlich ist der Abstand zweier Dornen etwa so groß, wie ein Dorn an der Basis breit; distale Nebenborste mit zerstreuten, stark distalwärts gerichteten Börstchen. Hakenglied der 2. Antn. beiderseits rechtwinklig, der distale Ast stärker gekrümmt als bei *plinthina*.

Länge des ♀ 4,1—4,4, des ♂ 3,7—4,1 mm.

Verbreitung: Gefunden in Station 85 Vc, 88 V, 90 V, 91 V, 112 V, 115 V, 120 Sa, 132 V, 142 V, also nur auf der südlichen Halbkugel, und zwar zwischen dem 26° und 54° S. Br.

65. Sp. *Conchoecia ametra* n. sp.

Taf. XXVII [XXIII], Fig. 11, 12, 14, 17—19.

? *Halocypris imbricata* Brady, 1880, S. 167, Taf. LXI, Fig. 2, 10.

Schale der von *C. plinthina* und *symmetrica* sehr ähnlich, besonders der letzteren, unterschieden in folgenden Punkten: Rostrum deutlich unsymmetrisch, das linke länger als das rechte (bei *plinthina* und *symmetrica* nur sehr geringe Differenzen in der Größe); die Mündung der linken lateralen Eckdrüse überragt den Schalenrand deutlich. Die Oberfläche ist mit kleinen Vierecken von meist annähernd quadratischer Form bedeckt; dieselben ordnen sich fast im Bereich der ganzen Schale zu nach hinten aufsteigenden Längsreihen an, nur im Bereich eines ziemlich schmalen, am Vorderrand etwas breiteren Streifens bilden sie nach hinten absteigende Reihen. Frontalorgan des ♀ und ♂ etwas gedrungener als bei *C. plinthina*.

Hauptborste der 1. Antn. des ♂ mit ähnlicher Bewaffnung wie bei *plinthina*; die Börstchenreihe der distalen Nebenborste dicht anliegend, schwer aufzufinden. Hakenglied der 2. Antn. ähnlich wie bei *C. plinthina*, rechts die Ecke deutlicher.

Größe des ♀ 4,1—4,6, die des ♂ 3,7—4,1 mm; ein besonders kleines ♀ maß 3,9, ein besonders kleines ♂ 3,4 mm.

Die Art ist leicht mit *symmetrica* zu verwechseln, doch wird man bei Untersuchung des Rostrums, beim ♂ der Hauptborste über die Zugehörigkeit nicht in Zweifel sein.

Verbreitung: Gefunden in Station 26 Va, 32 V, 43 V, 46 V, 49 V, 50 V, 54 V, 55 Vb, 66 V, 86 Va, 88 V, 89 V, 90 V, 112 V, 117 V, 169 V, 170 Sa, 172 V, 174 V, 175 V, 182 V, 217 V, 218 V, 221 V, 223 V, 226 V, also zwischen dem 31° N. und dem 37° S. Br.

66. Sp. *Conchoecia imbricata* Brady.

Taf. XXVIII [XXIV], Fig. 1—6.

Halocypris imbricata (pr. parte) G. Brady, 1880, S. 167, Taf. XLI, Fig. 1—10, Taf. XLII, Fig. 1—8; *Conchoecia imbricata* G. W. Müller, 1891, S. 277; *Conchoecissa imbricata* Brady, 1898, S. 96; *Conchoecissa armata* Claus, 1890, S. 19; 1891, S. 70, Taf. XVI, XVII, XVIII.

Die Darstellung von Brady l. c. bezieht sich zum Teil auf diese Art, so besonders das charakteristische Schalenbild, zum Teil (Hauptborste des ♂) auf *C. plinthina* oder *ametra*. Ich halte es unter diesen Umständen für angebracht, den Namen von Brady für diese Art beizubehalten.

Schale ähnlich wie die von *C. plinthina*, in folgenden Punkten unterschieden: Rostrum länger und schlanker, deutlich unsymmetrisch, der Ventralrand nicht oder nur sehr schwach S-förmig geschwungen; die Drüsenmündungen überragen beiderseits als ziemlich umfangreiche konische Zapfen die hintere ventrale Ecke; in der dorsalen Hälfte treten besonders in der hinteren Schalenhälfte die Querbalken zwischen den Längslinien sehr zurück, können ganz schwinden, so daß hier eine einfache, sehr deutliche Längsstreifung entsteht. In der ventralen Hälfte sind häufig die (dem Ventralrand annähernd parallel verlaufenden) Linien kräftiger entwickelt als die die einzelnen Reihen trennenden aufsteigenden Linien, so daß auch hier das Bild einer Längsstreifung entstehen kann, doch setzen sich die einzelnen Linien aus Stücken zusammen, die nicht oder nicht immer in einer Linie liegen. Die Felder in der Nachbarschaft der vorderen Hälfte des Ventralrandes und die auf dem Drüsenzapfen sind in mehr weniger umfangreiche konische Zapfen ausgezogen, wodurch der Rand gesägt erscheint; viel kleiner als *plinthina*. Hauptborste der 1. Antn. ähnlich wie bei *symmetrica*, die Zähne nähern sich distalwärts, stehen weiter auseinander als dort, der Abstand, abgesehen von den distalen, etwa noch einmal so groß wie die Zähne an der Basis breit; die Reihe besteht aus 9 oder 10 Zähnen. Hakenglied der 2. Antn. ähnlich wie bei *C. symmetrica*.

Länge des ♀ 3,0—3,5, des ♂ 2,5—3,0 mm; ein besonders kleines ♂ maß nur 2,25 mm.

An der Form der Zapfen der hinteren ventralen Ecke und an dem gesägten Ventralrand leicht von den ähnlichen Arten zu unterscheiden.

Verbreitung: Gefunden in Station 14 V, 26 Va, b, 32 V, 36 V, 55 Vb, 73 V, 86 Va, b, 88 V, 89 V, 102 Va, b, 112 V, 117 V, 135 V, 136 V, 173 V, 174 V, 175 V, 182 V, 182 Sc, 190 V, 198 V, 218 V, 221 V, 223 V, 226 V, 228 V, 232 V, 235 V, 236 V, 237 V, 238 V, 239 Va, b,

255 V, 268 V, also zwischen dem 43° N. Br. und dem 55° S. Br. Nach Brady-Norman (1896 S. 700) würde die Art im Atlantischen Ocean bis zum 60° N. Br. reichen. So wahrscheinlich es ist, daß die Art so weit nach Norden vorkommt, so ist doch die Angabe wegen der Unsicherheit der Bestimmung mit Vorsicht aufzunehmen. Ferner gefunden im Stillen Ocean (Brady, 1880, S. 168 [?]; G. W. Müller, 1891, S. 277).

67. Sp. *Conchoecia squamosa* n. sp.

Taf. XXVIII [XXIV], Fig. 8—17; Taf. XXXV [XXXI], Fig. 6, 7.

Schale derb, die des ♂ mäßig gestreckt, Höhe etwa $^1/_2$ der Länge, nach vorn wenig verschmälert. Hinterrand und Dorsalrand bilden miteinander einen rechten Winkel, dessen Ecke beiderseits in eine kurze, stumpfe Spitze ausgezogen ist. Ventrale hintere Ecke gerundet, rechts bildet die unsymmetrische Drüsenmündung eine kleine, aber deutliche Ecke. Auch die Mündung der linken lateralen Eckdrüse erscheint als Andeutung einer Ecke, obwohl sie den Schalenrand nicht überragt, dadurch, daß sie in den durchsichtigen Teil des Schalenrandes hineinragt.

Oberfläche mit sehr auffälliger Skulptur, die ganze Oberfläche ist mit kleinen quadratischen oder rechteckigen Feldern bedeckt. Die Leisten zwischen den einzelnen Feldern sind breit, aber nur nach der einen Seite, am Hinterrand der Leiste oder am Vorderrand der Felder scharf konturiert; in ihnen befinden sich kleinere Gruben, besonders da, wo verschiedene Leisten zusammenstoßen (Fig. 10). Durch Abrundung der Felder werden aus den Rechtecken rundliche Gruben, es entsteht eine fischschuppenähnliche Zeichnung (Taf. XXVIII [XXIV], Fig. 11), so besonders in der hinteren Schalenhälfte, oder es schwinden die Leisten zwischen benachbarten Feldern, es entsteht eine parallele Streifung, so besonders in der Nachbarschaft des Vorderrandes. Die Rechtecke ordnen sich in ganz ähnlicher Weise wie bei *plinthina* zu Streifen an, die in der dorsalen Hälfte dem Dorsalrand annähernd parallel verlaufen, in der ventralen nach hinten absteigen, und zwar nahe dem Vorderrand steil, nach hinten weniger steil. Die Streifung ist am deutlichsten unterhalb der Rostralincisur, in der Nachbarschaft des Vorderrandes, am undeutlichsten, resp. ganz unterdrückt in der hinteren dorsalen Hälfte. Entsprechend der geringen Größe der Felder ist sie sehr dicht. Die Felder können erfüllt sein von kleinen, rundlichen Gruben, so bei dem einzigen untersuchten ♀; als Reste solcher kleinen Gruben sind auch die oben erwähnten Gruben in den Leisten (Fig. 10) aufzufassen.

Unsymmetrische Drüsen münden an gewöhnlicher Stelle; laterale Eckdrüse vorhanden, Mündung vergl. oben. Mediale dorsale Drüse beim ♂ klein, sie bildet den dorsalen Abschluß der medialen Drüsenreihe (?), beim ♀ fehlt sie. (Die Untersuchung der Drüsen wird durch die auffällige Skulptur sehr erschwert.)

Frontalorgan des ♂ mit umfangreichem Endstück, dasselbe mißt mehr als $^1/_2$ der Länge des Stammes, der Ventralrand ist annähernd gerade, der Dorsalrand deutlich S-förmig gebogen, terminal zugespitzt, die Spitze abgerundet. Hauptborste nur auf sehr kurzer Strecke, etwa $^1/_9$ der Gesamtlänge bewaffnet. Die Bewaffnung besteht aus zwei sehr dichten Reihen stark proximalwärts gerichteter Blättchen, deren Vorderrand, ganz ähnlich wie bei *plinthina*, das Bild von spitzen Zähnen abgiebt; die Blättchen nehmen in der proximalen Hälfte ständig an Größe ab; am distalen

Ende findet sich eine distalwärts gerichtete kleine Borste. Die beiden Nebenborsten mit einer Reihe dicht stehender und dicht anliegender Härchen (schwer nachzuweisen).

Innenast der 2. Antn. des ♂: die disale Borste des proximalen Gliedes behaart. Das Hakenglied rechts spitzwinklig, der proximale Ast mit 2 Zähnen, der distale lang, ziemlich stark gekrümmt; der linke rechtwinklig, der distale Ast fast gerade.

Länge des ♂ 3,75, des ♀ 4,2 mm.

Verbreitung: Gefunden in Station 173 V (ein ♀) und 174 V (ein ♂) (27—29° S. Br., 89—91' O. L.).

68. Sp. *Conchoecia prosadene* n. sp.

Taf. XXIII [XIX], Fig. 1—7, 9.

Schale des ♀ gestreckt, Höhe deutlich kleiner als $^1/_2$ der Länge, nach vorn deutlich verschmälert. Dorsal- und Hinterrand bilden annähernd einen rechten Winkel mit etwas abgerundeter Ecke; Hinterrand flach gewölbt, er geht im flachen Bogen in den Ventralrand über. Oberfläche glatt, keinerlei Skulptur nachweisbar. Rechte unsymmetrische Drüse nach vorn, deutlich auf den Ventralrand verschoben, laterale Eckdrüse viel weiter nach hinten, etwa an der Grenze von Hinter- und Ventralrand; mediale dorsale Drüse fehlt dem ♀. Schale des ♂ der des ♀ ähnlich, etwas kürzer. Mediale Drüsenmündungen des Hinterrandes klein, schwer aufzufinden, nicht durch Linien verbunden.

Frontalorgan des ♀ mit undeutlich abgesetztem Endstück; dasselbe ist wenig herabgebogen, in seiner distalen Hälfte etwas erweitert, endet mit kurzer, herabgebogener Spize. Frontalorgan des ♂ mit ziemlich kurzem und dickem Endstück; dasselbe ist deutlich in die Höhe gebogen, am Ventralrand subterminal etwas eingebuchtet, nur mit schwachen Börstchen dünn besetzt, endet abgerundet. Hauptborste der 1. Antn. des ♂ mit kräftigen, stark basalwärts gerichteten Dornen bewehrt; dieselben stehen distal in zwei deutlichen Reihen (8—10 Paare), proximal in unregelmäßiger Reihe (etwa 12 Dornen), distales Stück der Borste nicht erweitert, schlank, Nebenborsten nur wenig kürzer als die Hauptborste, mit einigen Börstchen, sonst nicht behaart.

Innenast der 2. Antn.: längere Borste des 1. Gliedes beim ♂ mit kurzen Härchen, beim ♀ kahl, rechtes Hakenglied annähernd rechtwinklig, die Ecke etwas abgerundet; der proximale Ast mit deutlichen Zähnen, der distale Ast bildet einen flachen Bogen; linkes Hakenglied recht- oder spitzwinklig, der distale Ast gerade.

Länge des ♀ 2,7—2,85, des ♂ 2,25—2,35 mm.

Verbreitung: Gefunden in Station 55 Vb, 182 V, 213 V, 215 V, 217 V, 218 V, 221 V, 235 V, also im Atlantischen und Indischen Ocean in der Nähe des Aequators.

Alata-Gruppe.

Am Hinterrand finden sich meist beiderseits, bei einer Art *(hettacra)* nur links zwei oder mehr laterale Drüsengruppen. Bei 3 Arten *(alata, hettacra, leptothrix)* finden sich zwei solche Gruppen nahe der hinteren ventralen Ecke, zu ihnen kann noch eine mehr weniger deutliche an der hinteren dorsalen Ecke kommen *(alata, leptothrix)*. Bei einer *(valdiviae)* findet sich nur je eine an der hinteren ventralen und dorsalen Ecke.

Es ist mir zweifelhaft, ob die hier vereinigten 4 Arten eine natürliche Gruppe bilden, nur 2, *alata* und *hettacra,* betrachte ich als nahe Verwandte, *leptothrix* und *valdiviae* scheinen mir isoliert dazustehen, mögen aber vorläufig hier untergebracht werden.

69. Sp. *Conchoecia alata* n. sp.

Taf. XXIX [XXV], Fig. 1—10.

Schale des ♀ ziemlich kurz, Höhe deutlich größer als $^1/_2$ der Länge, nach vorn stark verschmälert, die des ♂ etwas gestreckter, nach vorn nur wenig verschmälert. In beiden Geschlechtern bilden Dorsal- und Hinterrand einen rechten Winkel, dessen Ecke beiderseits in eine Spitze ausgezogen ist. Beide Spitzen sind annähernd gleich groß. Hinterrand in seiner dorsalen Hälfte gerade, hintere ventrale Ecke sehr stark abgerundet. Der Schulterwulst ist flügelartig erhoben, die Flügel endigen hinter halber Schalenlänge plötzlich, bilden hier eine rechtwinklige, bisweilen in eine Spitze ausgezogene Ecke. Oberfläche bisweilen nahe dem Vorderrand unterhalb der Rostralincisur mit feiner, meist wenig auffälliger horizontaler Streifung; dieselbe reicht, abgesehen von 3 oder 4 Linien, die in der Nachbarschaft des Ventralrandes und demselben parallel verlaufen, wenig weit nach hinten, auch diese Skulptur kann fehlen, und die Oberfläche glatt erscheinen. Der Hinterrand trägt jederseits drei laterale Drüsengruppen, zwei in der Gegend der ventralen Ecke, eine nahe der dorsalen Ecke; beim ♂ findet sich noch zwischen letzterer und der Ecke die dorsale mediale Drüsengruppe.

Frontalorgan des ♀: das Endstück länger als $^1/_2$ des Stammes, nicht sehr scharf gegen den Stamm abgesetzt, wenig herabgebogen, wenig stärker als der Stamm, annähernd gerade, terminal zugespitzt, die Spitze deutlich oder abgerundet.

Frontalorgan des ♂ ziemlich variabel, nur dünn mit kleinen Härchen besetzt. An der Hauptborste erstreckt sich die Bewaffnung über $^1/_6$ bis $^1/_5$ der Länge; die Bewaffnung besteht aus einer Doppelreihe sehr eigentümlicher Gebilde; dieselben erscheinen zunächst im Profil etwa wie ein T mit schiefem und etwas geknicktem Stamm, bei anderer Ansicht wie ein Hutpilz, bei genauerem Zusehen erkennt man noch die Ränder zweier zarter Membranen, die anscheinend flügelartige Erweiterungen des Stammes darstellen. Nebenborsten kahl.

Hakenglieder der 2. Antn. beiderseits spitzwinklig, der distale Ast rechts deutlich gebogen, links fast gerade.

Länge des ♀ 2,1,—2,4, des ♂ 1,8—2,05 mm.

Verbreitung: Gefunden in Station 32 V, 36 V, 39 V, 42 S, 44 V, 55 Va, 64 V, 66 V, 85 Vc, 86 Va, 172 V, 182 V, 190 V, 215 V, 217 V, 221 V, 268 V, 271 V, also zwischen dem 24° N. Br. und dem 30° S. Br., im Atlantischen und Indischen Ocean.

70. Sp. *Conchoecia hettacra* n. sp.

Taf. XXIX [XXV], Fig. 11—19.

Schale ziemlich derb, in beiden Geschlechtern mäßig gestreckt, Höhe etwa $^1/_2$ der Länge; nach vorn nicht verschmälert; Dorsalrand und Hinterrand bilden etwa einen rechten Winkel, resp. bei alleiniger Berücksichtigung der dorsalen Hälfte des Hinterrandes einen stumpfen Winkel, Spitze des Winkels wenig abgerundet. Hinterrand flach gewölbt, hintere ventrale Ecke stark abgerundet; Oberfläche mit undeutlicher konzentrischer Streifung. Unsymmetrische Drüsen an

der gewöhnlichen Stelle. Links an der ventralen Ecke zwei deutliche, ziemlich umfangreiche Drüsengruppen, welche lateral, dicht neben dem Rand münden. Rechts keine laterale Drüse nahe dem Hinterrand.

Frontalorgan des ♀ mit ziemlich kurzem, undeutlich abgesetztem, wenig herabgebogenem Endstück. Dasselbe ist wenig dicker als der Stamm, übrigens in seiner Form, besonders in der der Spitze, sehr veränderlich. Frontalorgan des ♂ schlank, an der Basis erweitert, übrigens kaum stärker als der Stamm, gerade, terminal gerundet. Hauptborste mit einer Doppelreihe von etwa 6 senkrecht abstehenden, stempelartigen Zapfen, dieselben stehen weit auseinander, abgesehen von den distalen in beiden Reihen alternierend. Die Nebenborsten tragen nur vereinzelte Borsten oder Härchen.

Hakenglied der 2. Antn.: rechts ist die Ecke mehr weniger vollständig unterdrückt, das Glied stark im Bogen gekrümmt, so daß das terminale Stück dem proximalen annähernd parallel. Linkes spitzwinklig, annähernd rechtwinklig, die Ecke abgerundet, der distale Ast im flachen Bogen gekrümmt.

Länge des ♀ 2,35, des ♂ 1,9 mm. Größe ziemlich konstant.

Verbreitung: Gefunden in Station 123 S, 132 Sd, 132 V, 135 Sb, 135 V, 136 Sb, 136 V, 139 V, 142 V, 145 Sa, 145 V. Eine, soweit die Fänge der „Valdivia" einen Schluß gestatten, ausschließlich der Antarktis angehörende Art. Alle Fundorte liegen südlich vom 49° S. Br. Dort findet sie sich in den meisten Fängen, gewöhnlich in größerer Anzahl.

71. Sp. *Conchoecia leptothrix* n. sp.

Taf. XXIX [XXV], Fig. 20—26.

Schale in beiden Geschlechtern mäßig gestreckt, Höhe etwas kleiner als $^1/_2$ der Länge, nach vorn nur wenig verschmälert; Dorsal- und Hinterrand bilden miteinander einen Winkel, der wenig kleiner als ein rechter; Spitze des Winkels etwas abgerundet, Hinterrand gerade, hintere ventrale Ecke ziemlich stark abgerundet. Oberfläche stets mit einigen deutlichen dem Ventralrand parallelen Streifen in seiner Nachbarschaft, dazu können noch zartere dem Dorsalrand parallele Streifen auf dem Schulterwulst und ein schwer nachweisbares Netzwerk nahe dem Hinterrand kommen; nur die ventrale Streifung ist deutlich und stets nachweisbar.

Drüsen ähnlich wie bei *alata*, wir finden am Hinderrand beiderseits zwei kleine laterale Drüsengruppen nahe der hinteren ventralen Ecke und eine wenig deutliche an der hinteren dorsalen Ecke; beim ♂ liegt die dorsale lateral von der dorsalen medialen Gruppe (Taf. XXIX [XXV], Fig. 23).

Frontalorgan des ♀ mit deutlich abgesetztem, wenig herabgebogenem Endstück; dasselbe ist deutlich dicker als der Stamm, annähernd cylindrisch, terminal abgerundet, am Dorsalrand undeutlich winklig eingedrückt, etwas länger als $^1/_2$ des Stammes. Endstück des Frontalorgans beim ♂ kräftig, ziemlich dick, terminal abgerundet oder undeutlich zugespitzt, der Dorsalrand stets stark konkav, Bewaffnung am Ventralrand nur schwach. Hauptborste der 1. Antn. nur für ein kurzes Stück, etwa $^1/_9$ der Gesamtläge bewaffnet; sie trägt hier eine Doppelreihe sehr dicht stehender, feiner, stark basalwärts gerichteter borstenartiger Spitzen. Die Nebenborsten erreichen annähernd die Länge der Hauptborste, scheinen keine Börstchen zu tragen.

Innenast der 2. Antn.: die Sinnesschläuche erreichen in beiden Geschlechtern ungefähr $^1/_3$ der längsten Borste, rechtes Hakenglied beim ♂ rechtwinklig, die Ecke mehr weniger

abgerundet, der proximale Ast mit 2 kleinen Zähnchen, die nicht immer im Profil sichtbar sind, der distale stark gekrümmt; links das Hakenglied ebenfalls rechtwinklig, der distale Ast annähernd gerade.

Länge des ♀ 3,3—3,5, des ♂ 2,9—3 mm.

Verbreitung: Gefunden in Station 44 V, 55 Vb, 182 Sa, 182 V, 207 V, 213 V, 214 V, 215 V, 217 V, 221 V, 223 V, 226 V, 228 V, 230 V, 232 V, 235 V, 268 V, im Atlantischen und Indischen Ocean in der Nähe des Aequators.

72. Sp. *Conchoecia valdiviae* n. sp.

Taf. V [I], Fig. 3; Taf. XXIII [XIX], Fig. 8, 10—19.

Schale sehr derb, die des ♀ ziemlich kurz, Höhe deutlich größer als $^1/_2$ der Länge, nach vorn deutlich verschmälert. Hinterrand und Dorsalrand bilden einen rechten Winkel mit etwas abgerundeter Spitze, Hinterrand annähernd gerade, Oberfläche mit wenig auffälliger Skulptur, die nahe dem Vorderende in der Hauptsache aus einer nach der Rostralincisur oder nach der Spitze des Rostrums zu konvergierenden Streifung, auf der übrigen Schale aus einer Felderung besteht. Die gestreckten, rechteckigen oder polygonalen Felder ordnen sich zu einer undeutlichen Längsstreifung an; in der hinteren Schalenhälfte kann die Skulptur ganz fehlen. Schale des ♂ etwas gestreckter, nach vorn nicht verschmälert, sonst wie die des ♀.

Drüsen. Unsymmetrische Drüsen an der gewöhnlichen Stelle; dorsale mediale Drüse des Hinterrandes nur beim ♂ vorhanden; in beiden Geschlechtern finden sich jederseits 2 paarige laterale Drüsen,

1) eine ventrale, sie liegt rechts dicht neben der unsymmetrischen Drüse, auf einem den eigentlichen Schalenrand überwölbenden flachen Wulst, die Mündung medialwärts gewandt (Fig. 19),

2) eine dorsale, sie liegt nahe der dorsalen Ecke, beim ♂ dicht neben der dorsalen medialen Drüse, ventralwärts von derselben, ebenfalls auf einem flachen, den eigentlichen Schalenrand überwölbenden Wulst, auf dessen Kante die Drüsen münden (Fig. 12).

Frontalorgan des ♀ mit ziemlich umfangreichem Endstück; dasselbe mißt etwa $^5/_7$ des Stammes, ist deutlich abgesetzt, deutlich dicker als der Stamm, nach der Spitze hin wenig verjüngt, terminal abgerundet oder zugespitzt, mehr weniger deutlich dorsalwärts gebogen, in großem Umfang mäßig dicht mit kräftigen Börstchen besetzt. 1. Antn. des ♀ ziemlich schwach entwickelt, der Stamm mißt etwa $^5/_7$ des Stammes des Frontalorgans.

Frontalorgan des ♂ dem des ♀ ähnlich, an der Basis stärker aufgetrieben, terminal stets abgerundet.

Hauptborste der 1. Antn. des ♂ zu etwa $^1/_4$ mit einer Doppelreihe kleiner, kräftiger, dicht stehender, stark basalwärts gerichteter Zähnchen besetzt; dieselben bewahren im ganzen Umfang der Reihe die gleiche Form und Anordnung; beide Reihen stehen sehr dicht nebeneinander; distale Nebenborste fast ganz kahl, nur vereinzelte sehr kleine Borsten vorhanden, proximale ganz kahl; proximaler Sinnesschlauch deutlich kürzer als das 2. Glied der 1. Antn.; der distale nicht viel kürzer, etwa $^3/_4$ des proximalen.

Am Innenast der 2. Antn. des ♀ erreichen die Sinnesschläuche annähernd die halbe Länge ($^3/_7$) der längsten Borste; neben den 5 langen Borsten entspringen noch 2 kurze, aber immerhin ziemlich umfangreiche (Taf. XXIII [XIX], Fig. 8); beim ♂ trägt die distale Borste des proximalen

Gliedes eine feine, aber ziemlich lange Behaarung; die Sinnesschläuche des terminalen Hakengliedes messen annähernd $^1/_3$ der längsten Borste. Das rechte Hakenglied im starken Bogen gekrümmt; am Innenrand ist die Ecke vollständig unterdrückt, während am Außenrand meist ein Rest der Ecke als kleiner Vorsprung erhalten ist, derselbe kann fehlen; links bilden proximaler und distaler Ast etwa einen rechten Winkel, der distale Ast ist schwach gekrümmt.

Wie aus Fig. 3, Taf. V [I] ersichtlich, zeigt das Tier im Leben eine lebhaft ziegelrote Färbung. Sitz derselben ist, wie sich an konserviertem Material nachweisen ließ, die Schale und die Haut des eigentlichen Körpers; besonders zeigten die Gliedmaßen und sonstigen Anhänge des Körpers, Furca, distale Hälfte des Frontalorgans, deutliche Reste einer rötlichen Färbung.

Länge des ♀ ziemlich konstant 5,5, die des ♂ 4,9—5,5 mm; ein ♂ maß nur 4,4 mm.

Verbreitung: Gefunden in Station 41 V, 46 V, 49 V, 54 V, 55 Vb, 66 V, 73 Va, 74 Va, 88 V, 89 V, 117 V, 173 V, 174 V, 182 V, 215 V, 217 V, 221 V, 223 V, 226 V, 228 V, 235 V, 236 V, 268 V, also zwischen dem 9° N. und dem 37° S. Br.

Daphnoides-Gruppe.

Conchoecilla Claus, 1890, S. 17; 1891, S. 68.

Diese Gruppe charakterisiert sich leicht und scharf durch die Lage der rechten unsymmetrischen Drüse, die sich nahe dem Vorderende, ventral von der Rostralincisur am Schalenrand findet; die linke unsymmetriche Drüse mündet am Hinterrand in größerer Entfernung von der hinteren dorsalen Ecke, etwa auf $^1/_2$ der Schalenhöhe oder mehr ventral. Laterale Drüsengruppen des Hinterrandes in der Mehrzahl vorhanden (stets?). Die Gruppe umfaßt 3 Arten, die leicht an ihrer Schalenform erkannt werden.

73. Sp. *Conchoecia chuni* n. sp.

Taf. XXXI [XXVII], Fig. 16—28.

Schale des ♀ gestreckt, Höhe kleiner als $^1/_2$ der Länge, nach vorn nicht verschmälert; Dorsalrand und Hinterrand bilden miteinander ungefähr einen rechten Winkel, dessen Ecke beiderseits in eine kurze, stumpfe Spitze ausgezogen ist; dieselbe ist links größer als rechts. Der Hinterrand bildet einen flachen Bogen, der ohne jede Andeutung einer Grenze in den stark gewölbten Ventralrand übergeht. Rostrum deutlich unsymmetrisch, rechts kürzer als links. Oberfläche mit wenig auffälliger Skulptur; dieselbe besteht aus zwei Systemen von parallelen sich kreuzenden Linien, das eine steigt steil nach vorn auf, das andere steil nach hinten ab, so daß eine rhombische Felderung entsteht, an deren Stelle in der hinteren Schalenhälfte annähernd senkrecht aufsteigende Zickzacklinien treten können.

Schale des ♂ ähnlich, wenig kürzer, Spitzen an der hinteren dorsalen Ecke kleiner, Rostrum symmetrisch, beiderseits kurz, Ventralrand weniger stark gewölbt.

Drüsen: Die rechte unsymmetrische Drüse findet sich am Vorderrand, unterhalb des Rostrums, die linke unsymmetrische Drüse am Hinterrand, ungefähr auf halber Höhe. Außerdem sehen wir am Hinterrand 5 Gruppen von vergrößerten Drüsenzellen, von denen links 3 dorsal, 2 ventral von der unsymmetrischen Drüse liegen; dieselben münden lateral, die medialen Drüsenzellen des Hinterrandes bilden keine deutliche Reihe, sind schwer nachzuweisen. (Die Unter-

suchung der Drüsen mit Ausnahme der unsymmetrischen bereitet hier besondere Schwierigkeiten, so daß es schwer hält, sich volle Klarheit zu verschaffen.)

Frontalorgan des ♀: das Endstück erreicht nur annähernd $^1/_2$ der Länge des Stammes, ist an seinem Ursprung wenig herabgebogen, liegt übrigens in der Richtung des Stammes, ist kaum stärker als der Stamm, terminal gerundet, am Ventralrand nahe der Spitze etwas eingedrückt. Frontalorgan des ♂ mit ziemlich kurzem Endstück, dasselbe ist distalwärts wenig verjüngt, der Dorsalrand winklig eingedrückt oder flach-konkav, der Ventralrand auf etwa $^1/_2$ der Länge flach gebuchtet, die Bucht kann unterdrückt sein; terminal gerundet, Behaarung sehr fein, schwer nachzuweisen.

1. Antn. des ♂: Hauptborste auf reichlich $^1/_3$ ihrer Länge mit einer dichten Doppelreihe ziemlich langer, schlanker, stark basalwärts gerichteter Spitzen; distal von diesen Spitzen einige sehr kleine, distalwärts gerichtete Börstchen. Nebenborsten annähernd so lang wie die Hauptborste, fast ganz unbehaart, proximaler Sinnesschlauch auffallend kurz.

Innenast der 2. Antn. des ♂: die Sinnesschläuche erreichen annähernd $^1/_2$ der längsten Borste; linkes Hakenglied ungefähr rechtwinklig, die Ecke stark abgerundet, der distale Ast annähernd gerade, terminal etwas verdickt; rechtes Hakenglied spitzwinklig, meist die Ecke ganz unterdrückt, der proximale Ast mit stumpfem Zahn, der distale schwach gekrümmt.

Länge des ♀ 2—2,4, des ♂ 1,4—1,55 mm,

Verbreitung: Gefunden in Station 85 Vb, c, d, 86 Va, b, 88 V, 89 V, 90 V, 91 V, 112 V, 115 V, 117 V, 118 V, 120 Sa, 172 S, 173 V, 174 V, 230 V. Die Art reicht im Atlantischen Ocean nach Norden nur bis zum 26° S. Br., im Indischen bis zum 2° S. Br.; nach Süden bis zum 42° S. Br., sehr häufig in 112, sonst nur in wenigen Individuen.

74. Sp. *Conchoecia elongata* n. sp.

Taf. XXXII [XXVIII], Fig. 1—7.

Schale des ♂ gestreckt, Höhe wenig größer als $^1/_3$ der Länge, nach vorn deutlich verschmälert; der Dorsal- und Hinterrand bilden einen Winkel, der deutlich größer als ein rechter; Spitze des Winkels etwas abgerundet, beiderseits symmetrisch, Hinterrand annähernd gerade, er bildet mit dem Ventralrand eine deutliche, wenig abgerundete stumpfwinklige Ecke; Ventralrand sehr stark gewölbt.

Oberfläche in der dorsalen Hälfte mit nach hinten aufsteigender, in der ventralen mit nach hinten absteigender paralleler Streifung, die Linien fein, aber scharf, bei geeigneter Behandlung deutlich sichtbar. Rechte unsymmetrische Drüse (Taf. XXXII [XXVIII], Fig. 2) ähnlich wie bei *chuni*, linke an der hinteren ventralen Ecke. Ueber die Anordnung der lateralen Drüsen habe ich keine Klarheit erlangen können, anscheinend münden sie ähnlich wie bei *C. chuni*.

Das Frontalorgan des einzigen untersuchten ♂ war defekt, so daß ich über seine Form nichts aussagen kann.

1. Antn. des ♂ ähnlich wie bei *C. chuni*, die Bewehrung der Hauptborste erstreckt sich annähernd über $^1/_2$ der Länge derselben, sie besteht aus einer Doppelreihe sehr dicht stehender schlanker Borsten, dieselben sind am distalen Ende stark basalwärts gerichtet, richten sich proximalwärts auf; sie sind stark medialwärts gerichtet, deshalb schwer aufzufinden.

Hakenglied der 2. Antn. beiderseits spitzwinklig, der distale Ast annähernd gerade. ♀ unbekannt.

Länge des ♂ 1,9 mm.

Das einzige, etwas defekte ♂ stammte aus Station 215 V. (Indischer Ocean, 7° N. Br., 88′ O. L.).

75. Sp. *Conchoecia daphnoides* Claus var. *typica.*

Taf. XXXI [XXVII], Fig. 2—15 [1]).

Conchoecilla daphnoides Claus, 1890, S. 18; 1891, S. 68, Taf. XV (♂ juv.); *Conchoecia daphnoides* G. W. Müller, 1901, S. 6 (♂ u. ♀); *Conchoecilla lacerta* Brady und Norman, 1896, S. 697, Taf. LXII, Fig. 1—4, Taf. LXV, Fig. 1—10 (♀),

Schale des ♀ sehr gestreckt, die Höhe beträgt nur etwa $^1/_5$ der Länge, hintere dorsale Ecke in einen langen, schwanzartigen Fortsatz ausgezogen, der rechts wenig länger als links, etwa $^1/_4$ der Gesamtlänge erreicht. Der Fortsatz grenzt sich nicht scharf gegen die eigentliche Schale ab, geht in einem konkaven Bogen in den stark gewölbten Ventralrand über, von einem Hinterrand kann man kaum sprechen. Rostrum links lang, etwa $^1/_7$ der gesamten Schalenlänge, rechts viel kürzer. Schalenrand besonders am Ventralrand der hinteren Spitze gezähnt, Oberfläche mit ähnlicher diagonaler Felderung wie *chuni*, meist sind die Linien deutlich, bisweilen undeutlich; an Stelle der sich kreuzenden Linien kann eine polygonale Felderung treten, so besonders auf dem hinteren Fortsatz (Fig. 11). Das eine Liniensystem kann zurücktreten und so eine Annäherung an var. *minor* erfolgen (Taf. XXXI [XXVII], Fig. 1), so besonders beim ♂.

Schale des ♂ ähnlich, kürzer, Höhe etwa $^1/_3$ der Länge, der hintere Fortsatz mißt nur etwa $^1/_5$ der Gesamtlänge, ist weniger schlank; nach vorn stärker verbreitert; der Ventralrand weniger stark gewölbt, das Rostrum kurz, symmetrisch.

Drüsen: Rechte unsymmetrische Drüse wie bei *C. chuni*, linke nahe der Spitze des hinteren Fortsatzes, an seinem ventralen Rand; 3 paarige laterale Drüsengruppen, von denen 2, eine größere und eine kleinere, an dem Fortsatz vor der unsymmetrischen Drüse münden, eine dritte liegt etwa an der hinteren Grenze des Ventralrandes.

Frontalorgan des ♀ ähnlich wie bei *C. chuni*, mehr weniger deutlich zugespitzt.

Frontalorgan des ♂ stark dorsalwärts gekrümmt, terminal gerundet, am Ventralrand ungefähr auf $^3/_4$ der Länge winklig eingedrückt, die Ecke kann ganz unterdrückt sein (Fig. 9). Behaarung fein, schwer nachzuweisen.

1. Antn. des ♂ ähnlich wie bei *C. chuni*, Hauptborste in noch größerem Umfang (etwa $^2/_5$) bewehrt; Spitzen von ähnlicher Form, stark medialwärts gewandt, deshalb leicht zu übersehen. 2. Antn. ähnlich wie bei *C. chuni*, das Hakenglied beiderseits spitzwinklig, der distale Ast annähernd gerade, der rechte mit stumpfem Zahn am proximalen Ast.

Länge des ♀ 5,2—5,9, des ♂ 3,0—3,25 mm.

Verbreitung siehe var. *minor*.

Conchoecia daphnoides var. *minor.*

Taf. XXXI [XXVII], Fig. 1—3, 9, 15.

Von der typischen Form unterschieden durch geringere Größe und durch die Skulptur der Schale (Taf. XXXI [XXVII], Fig. 1). Die einzelnen Linien stehen weiter auseinander als bei

1) Die Figuren stammen zum Teil von var. *minor*, passen aber auch zur typischen Form.

der typischen Form; die nach vorn absteigenden Linien beschränken sich auf die dorsale, die nach vorn aufsteigende auf die ventrale Hälfte, doch können auch hier Uebergänge zur typischen, Form vorkommen.

Im Bau der inneren Organe habe ich keine sicheren Unterschiede gefunden; am Frontalorgan des ♂ ist gewöhnlich der Winkel am Ventralrand unterdrückt (Fig. 9), doch kommt auch die in Fig. 12 gezeichnete Form vor. Am Hakenglied der 2. Antn. ist der distale Ast schwach gebogen (Fig. 13).

Länge des ♀ 4,2—4,9, des ♂ 2,25—2,45 mm.

Beide Formen kommen nebeneinander vor.

Verbreitung: Gefunden in Station 14 V, 26 Va, 32 V, 55 Vb, 73 V, 80 V, 85 Vc, 86 Vb 88 V, 90 V, 91 V, 102 Va, 112 V, 117 V, 169 V, 170 Sa, 172 V, 173 V, 174 V, 175 V, 182 V, 190 V, 198 V, 213 V, 214 V, 215 V, 217 V, 218 V, 221 V, 223 V, 226 P, 226 V, 228 Sa, 228 V, 229 Sd, 230 V, 232 V, 235 V, 236 V, 237 V, 239 Va, 255 V, also zwischen dem 43° N. Br. und dem 37° S. Br.; Brady und Norman erhielten ein ♀ aus 60° N. Br. aus 200 Faden Tiefe (Faroe-Kanal). Ferner giebt Brady als Fundorte 52° N. Br., 15° W. L. (1902, S. 199) und Fiji-Inseln (1898, S. 95).

5. Gen. *Euconchoecia* G. W. Müller.

Taf. XXXII [XXVIII], Fig. 8—26.

Euconchoecia G. W. Müller, 1891, S. 267.

Schale stets zart, gestreckt, die „unsymmetrischen Drüsen" sind klein, münden annähernd symmetrisch, beiderseits nahe der hinteren dorsalen Ecke; andere Gruppen von Drüsenzellen habe ich nicht bemerkt.

Frontalorgan schlank, dünn, ungegliedert. 1. Antn. beim ♂ 5-gliedrig (die Grenze zwischen dem 3. und 4. Glied ist schwer zu erkennen), das 2. Glied trägt dorsal keine Borste, vom 3. ragt ein hakenartiger Fortsatz in das 4. hinein; derselbe liegt medial, ist nicht immer gleich deutlich. Ich habe keine volle Klarheit über seine Lage und Bedeutung gewinnen können. Anscheinend liegt er im Innern des Gliedes, dient dem Muskelansatz, das 4. trägt an seinem ventralen Rand etwa 20 untereinander ähnlich gestaltete Sinnesschläuche, das 5. terminale sehr klein, trägt 4 oder 5 Borsten, von denen eine sehr lang, viel länger als die Gliederreihe der 1. Antn., und stark gebogen, eine zweite viel kürzer, $^1/_2$ bis $^3/_4$ der längsten, 2 oder 3 weitere Borsten sind ziemlich kurz und schwach. Beim ♀ läßt die 1. Antn. meist nur 3 Glieder erkennen (Reste einer Trennung von 3 und 4 sind bisweilen nachweisbar), das terminale 5. ist vollständig mit dem 4. verschmolzen, das 4. trägt ein ähnliches Büschel von Sinnesschläuchen wie beim ♀, am Vorderrand desselben finden sich 3 oder 4 Borsten, welche weniger zart als die Sinnesschläuche, auch kürzer als diese, übrigens parallel neben ihnen liegen, sie entsprechen den Borsten des 5. Gliedes beim ♂.

Innenast der 2. Antn. mit umfangreichem, meist konischem Basalglied. Von den Borsten des 2. erreicht eine eine außerordentliche Länge (Taf. XXXII [XXVIII], Fig. 20), stets ist sie in beiden Geschlechtern beträchtlich länger als der Schwimmast mit seinen Borsten, bisweilen länger als die ganze Schale; das terminale Hakenglied des ♂ ist rechts sehr gestreckt, spitzwinklig, der distale Ast lang, stark zurückgebogen, so daß sich die Spitze dem Ursprung nähert; die 3 Borsten

entspringen an der Spitze des Winkels, sie sind auffallend verschieden lang, die mittlere die längste, sind nicht deutlich als Sinnesschläuche gestaltet, links ist der distale Ast des Hakens vollständig verschwunden, der proximale und die Borsten ähnlich wie rechts. Beim ♀ trägt das terminale (verschmolzene 2. und 3.) Glied nur 3 Borsten, die in ähnlichem Längenverhältnis stehen wie die 3 längsten der beiden entsprechenden Glieder beim ♂.

2. Thoraxbein beim ♂ gestreckter als beim ♀, die 3 Borsten des terminalen Gliedes lang, schwach S-förmig gebogen, terminal schwach verzweigt.

Der Gattung gehören nur 2 Arten an, die untereinander sehr ähnlich.

1. Sp. *Euconchoecia chierchiae* G. W. Müller.

Taf. XXXII [XXVIII], Fig. 8—17.

Euconchoecia chierchiae G. W. Müller, 1891, S. 277, Taf. XXVIII, Fig. 1—10.

Schale zart, die des ♀ gestreckt, Höhe etwa $^1/_2$ der Länge. Rostrum symmetrisch (bei 2 ♀ aus Station 54 V trug das linke eine kurze Spitze). Hinterrand und Dorsalrand bilden eine etwa rechtwinklige Ecke, die links deutlich, aber (beim ♀) niemals zugespitzt, rechts meist in eine deutliche Spitze ausgezogen ist; dieselbe kann abgestutzt sein oder ganz fehlen. Der Hinterrand senkt sich im flachen Bogen nach vorn, geht ohne jede Andeutung einer Grenze in den ebenfalls einen flachen Bogen bildenden Ventralrand über. Oberfläche mit feiner, bisweilen deutlicher, meist schwer erkennbarer Streifung. Der Verlauf der Streifen ist aus Fig. 9 ersichtlich.

Schale des ♂ ähnlich, wiederholt fand ich auch links an der hinteren dorsalen Ecke eine Spitze, dieselbe war stets sehr klein, beim ♀ habe ich sie stets vermißt. Der Hinterrand fällt in seiner dorsalen Hälfte fast senkrecht ab, die Schale erscheint entsprechend hinten weniger deutlich verschmälert.

Das Frontalorgan reicht etwa bis zum distalen Rand des 2. Gliedes der 1. Antn. Das 2. Glied des Innenastes der 2. Antn. des ♂ trägt neben dem Ursprung der terminalen Borste eine deutliche Warze (bei ungeeigneter Lage leicht zu übersehen); das rechte Hakenglied sehr gestreckt.

Länge des ♀ 1,15—1,53, des ♂ 1,15—1,45 mm.

Ich habe geglaubt, die verschiedenen Formen, welche sich durch die Ausbildung der Spitze der rechten Schale unterscheiden, als verschiedene Arten unterscheiden zu können, zumal mit der verschiedenen Gestaltung der Spitze Unterschiede in der Größe Hand in Hand gehen (diejenigen mit abgestutzter Spitze sind kleiner), doch habe ich in Ermangelung durchgreifender Unterschiede von der Aufstellung besonderer Arten abgesehen.

Ein unzweifelhaft als Monstrosität aufzufassendes ♂ fand sich in Station 54 V neben normalen; beide Hakenglieder der 2. Antn. zeigten die Form, die wir sonst nur rechts finden (Taf. XXXII [XXVIII], Fig. 14, 15).

Verbreitung: Gefunden in Station 41 V, 54 V, 71 V, 102 Va, b, 106 P, 190 P, 218 Sc, d, 221 V, 221 Sd, 223 V, 226 V, 231 P, 232 V, 235 V, 236 V, 236 Sb, c, 239 Va, also zwischen dem 8^0 N. Br. und dem 35^0 S. Br. Ferner gefunden an der brasilianischen Küste unter 19^0 S. Br. (G. W. Müller, 1891, S. 278).

2. Sp. *Euconchoecia aculeata* Th. Scott.

Taf. XXXII [XXVIII], Fig. 18—20, 21—26.

? *Halocypris aculeata* Th. Scott, 1894, S. 142, Taf. XV, Fig. 5, 6, 33, 34, 38.

Der vorigen Art sehr ähnlich. Schale des ♀ sehr gestreckt, Höhe deutlich kleiner als $^1/_2$ der Länge (ohne die Fortsätze an beiden Enden); in der hinteren Hälfte sehr stark verschmälert, keilförmig zugespitzt; der Dorsalrand am Ende deutlich winklig herabgebogen; hintere dorsale Ecke beiderseits in eine deutliche Spitze ausgezogen, die der rechten Schale stets ziemlich umfangreich, größer als die linke, die der linken sehr schwankend, ganz klein oder annähernd so groß wie die rechte. Rostrum links in eine deutliche, meist umfangreiche und scharf abgesetzte Spitze ausgezogen, rechts an gleicher Stelle eine sehr kleine Spitze, oder Spitze ganz fehlend (Fig. 26). Oberfläche glatt, nur einmal konnte ich Andeutung einer Streifung erkennen. Schale des ♂ ähnlich, etwas weniger gestreckt, der Dorsalrand weniger deutlich herabgebogen, Rostrum annähernd symmetrisch, ohne deutlich abgesetzte Spitze.

Frontalorgan länger als die Gliederreihe der 1. Antn.; Hakenglied der rechten 2. Antn. etwas weniger gestreckt als bei *E. chierchiae*; das 2. Glied des Innenastes ohne deutliche Warze neben dem Ursprung der terminalen Borsten (Fig. 18).

Länge des ♀ 0,9—1,05, des ♂ ziemlich konstant 0,95 mm.

Verbreitung: Gefunden in Station 190 V, 214 V, 215 V, 215 P und 217 V, in den beiden zuletzt genannten Stationen ziemlich zahlreich; ferner besitze ich einige Exemplare, die von Kapitän Hensdorf unter 10° 37′ S. Br., 124° 40′ O. L. gefischt sind. Alle Fundorte liegen zwischen dem 10° N. und 11° S. Br., zwischen dem 78° und 125° O. L. Die Exemplare, nach denen Scott die Art aufgestellt hat, stammen vom 0° 19′ S. Br., 7° 19′ O. L. (Zugehörigkeit?)

Euconchoecia aculeata var. *elongata*.

Taf. XXXII [XXVIII], Fig. 21.

In Station 271 V fand sich in wenigen weiblichen Exemplaren eine Form, die der *E. aculeata* sehr nahesteht, sich von ihr durch gestrecktere Körperform (Höhe beim ♀ etwa $^1/_3$ der Länge) und beträchtlichere Größe unterscheidet.

Länge des ♀ 1,3—1,35 mm.

Verbreitung: Gefunden in Station 271 V, Indischer Ocean, unter 13° S. Br., 40° O. L.

Cypridinidae.

Von den Cypridiniden war nur die Unterfamilie der Cypridininae in dem untersuchten Material vertreten, auch diese nur durch wenige Arten, von denen nur eine neu, bei 2 anderen schien eine erneute Darstellung der Art erwünscht.

1. Gen. *Cypridina* Milne-Edwards.

Cypridina Milne-Edwards, 1840, S. 409; *C.* (part.) W. Baird, 1850, S. 176; *C.* G. W. Müller, 1894, S. 204.

Schale stets verkalkt, Schalenhälften in weniger als $^1/_2$ der Peripherie miteinander verbunden. Furca mit wechselnder Zahl von Dornen, die sich nie deutlich in Haupt- und Nebendornen

sondern. Seitliche Augen in beiden Geschlechtern wohlentwickelt. Frontalorgan mit kurzem, zitzenförmigem Fortsatz. Oberlippe mit flachen Erhebungen, unter denen sich 3 fingerartig erheben können.

Die Gattung umfaßt auch nach Ausscheidung einiger aberranten Formen noch recht heterogene Elemente. Eine Auflösung der Gattung in natürliche Gruppen erscheint dringend erwünscht, aber zur Zeit nicht durchführbar.

1. Sp. *Cypridina castanea* Brady.

Taf. V [I], Fig. 1, 2; Taf. XXXIII [XXIX], Fig. 11—16; Taf. XXXIV [XXX], Fig. 10—13.

Cypridina castanea G. S. Brady, 1898, S. 88, Taf. XVI, Fig. 1—4.

Schale des ♂: Dieselbe stellt im Profil annähernd eine Ellipse dar, deren beide Achsen sich ungefähr wie 2:3 verhalten (das Verhältnis schwankt zwischen $^2/_3$ und $^3/_4$); beide Pole, dem vorderen und hinteren Ende entsprechend, sind etwas zugespitzt, ventral von der vorderen Spitze findet sich die kleine, aber deutliche Rostralincisur; der Ventralrand ist etwas stärker gewölbt als der Dorsalrand. Der in der Rostralincisur und an der Spitze des Rostrums hervortretende Teil des Saumes zeigt eine auffällige Streifung und Zähnelung des Randes (Taf. XXXIV [XXX], Fig. 12). An der medialen Seite des Rostrums entspringen kräftige Borsten (Reste einer bei anderen Arten umfangreicheren Borstenreihe); wir können 3 Gruppen von Borsten unterscheiden, eine von je 2 ventralwärts gerichteten Borsten am Ventralrand des Rostrums, eine auf einem Vorsprung des Rostrums, sie besteht aus etwa 10 strahlenförmig angeordneten Borsten, von denen eine besonders kräftige nach hinten gerichtet ist; eine dritte Gruppe liegt mehr dorsal, sie besteht aus 6 oder 7 Borsten. Oberfläche glatt, ohne Skulptur; Schale lebhaft braunrot gefärbt bis auf einen farblosen ovalen Fleck über dem Auge; die Farbe gehört dem Chitin an, wird aber verstärkt durch die Farbe der darunter liegenden Organe, welche ebenfalls lebhaft braunrot pigmentiert sind, so besonders der Magen und fast sämtliche Gliedmaßen, welche, wie die Oberlippe, von einem fast ausschließlich direkt unter der Chitinbedeckung liegenden Netz von Pigmentstreifen umsponnen sind. Infolge dieser Pigmentierung des Körpers ist am ganzen Thier der helle Augenfleck nicht ohne weiteres sichtbar oder zum mindesten wenig auffällig. Lebhaft pigmentiert waren alle gefundenen reifen ♂ (5), ferner einige annähernd erwachsene Larven, vermutlich junge ♂, jüngere Larven waren blaß oder gar nicht pigmentiert. Zuerst scheint das Pigment im Magen aufzutreten.

Geschlechtsreife ♀ konnte ich nicht untersuchen, ein ♀ stand augenscheinlich vor der letzten Häutung, die Ovarien waren ziemlich weit entwickelt, das Receptaculum seminis als Zapfen angelegt. Bei diesem und einem annähernd ebenso großen ♀ war die Schale kürzer, Höhe etwa $^3/_4$ der Länge, beide Enden stark abgerundet. Die Pigmentierung sowohl der Schale als des Körpers war viel blasser. Da ♂ in diesem Stadium bereits die lebhafte Färbung des erwachsenen Tieres zeigen, halte ich es für sehr wahrscheinlich, daß die Art in der Färbung auffallende sekundäre Geschlechtsmerkmale zeigt.

Bei den jugendlichen Larven fehlt, wie gesagt, die Pigmentierung mehr oder weniger vollständig, der Schalenumriß nähert sich der Kreisform (Taf. XXXIV [XXX], Fig. 10). Ich spreche diese Tiere als zugehörige Larven an mit Rücksicht auf die gleiche Bewaffnung der Rostralincisur.

Frontalorgan klein, mit stumpfem Fortsatz, paariges Auge groß.

1. Antn. des ♂ mit 2 sehr langen Borsten; dieselben sind etwa 3mal so lang wie die Gliederreihe der 1. Antn. und beträchtlich länger als die Schale, Bewaffnung der kürzeren Borsten ähnlich wie bei *Cypridina mediterranea* und anderen Vertretern der Gattung; beim jungen ♀ die 1. Antn. und die langen Borsten wesentlich kürzer.

Oberlippe gerundet, mit 2 Spitzen jederseits etwa an der Grenze des vorderen und ventralen Randes; die vordere dieser Spitzen entspringt der Mittellinie sehr nahe, überragt im Profil die Oberlippe deutlich, die hintere entspringt mehr lateral, ist im Profil weniger deutlich sichtbar; die Drüsenzellen münden alle am Vorderrand, dorsal von der vorderen Spitze, die selbst keinen Ausführungsgang aufzunehmen scheint; die ventrale Fläche ist frei von Drüsenmündungen.

Putzfuß sehr lang und dünn, etwa so lang wie die Schale. Die terminale Zange von gewöhnlichem Bau, dicht unter der Spitze findet sich jederseits eine Gruppe von dicht stehenden Borsten, beide Gruppen zählen zusammen etwa 20 Borsten; ihnen folgen noch etwa 8 einzeln stehende; etwa $^6/_7$ des ganzen Putzfußes ist frei von Borsten.

Furca mit 9 Dornen; von diesen ist der 1. (vorderste) meist etwas kleiner als der 2., welcher der längste; die folgenden nehmen ziemlich gleichmäßig an Größe ab. Die Dornen stehen ziemlich dicht (Abstand zwischen benachbarten Dornen, abgesehen von den 3 letzten, kleiner, als die Dornen an ihrer Basis breit), sind untereinander ähnlich gestaltet, schlank, schwach gebogen. Der erste Dorn ist an der Spitze grob gezähnt, darunter am Hinterrand grob gewimpert, die folgenden fast in ganzer Länge grob gewimpert.

Der Penis ist ausgezeichnet durch den Besitz eines langen, schlanken Fortsatzes, welcher von der Spitze des Basalstückes nach der Mündung des unpaaren Vas deferens verläuft.

Länge eines noch nicht geschlechtsreifen ♀ 6, ♂ 4,2—6, 6 mm; die ♂ des Atlantischen Oceans maßen etwa 6, die des Indischen Oceans 4,2—5,3 mm.

Die Art fand sich in folgenden Fängen: 14 V, 41 V, 43 V, 44 V, 49 V, 50 V, 54 V, 55 Va, b, 66 V, 73 V, 88 V, 89 V, 112 V, 174 V, 175 V, 182 V, 215 V, 221 V, 268 V, 271 V. Danach ist die Art weit verbreitet und keineswegs selten, sie fand sich zwischen dem 43° N. Br. und dem 53° S. Br., doch waren die große Mehrzahl der gefundenen Individuen jugendliche Larven, von abweichendem Habitus, deren Zugehörigkeit nicht über jeden Zweifel erhaben. Geschlechtsreife Tiere oder ältere Larven, bei denen die Zugehörigkeit kaum angezweifelt werden kann, fanden sich nur in Station 14 V, 50 V, 55 Va, 182 V, 215 V, 271 V. Brady's Exemplar (1895, S. 88) stammte aus dem Atlantischen Ocean von 32° N. Br., 36° W. L., aus 1675 Faden Tiefe.

2. Sp. *Cypridina hirsuta* n. sp.

Taf. XXXIII [XXIX], Fig. 1—10.

Schale des ♂ (linke isolierte Schale): Höhe wenig größer als $^1/_2$ der Länge, in der hinteren Hälfte stärker verschmälert als in der vorderen. Rostrum mit stumpfer, stark abgerundeter vorderer Ecke, ventrale Ecke des Rostrums stark abgerundet, Rostralincisur klein, im Grund gerundet, ziemlich flach; hinterer Fortsatz breit, am Ventralrand nicht, am Dorsalrand ziemlich deutlich durch einen einspringenden stumpfen Winkel abgegrenzt, Hinterrand abgestutzt mit gerundeten Ecken. Oberfläche glatt, mit Resten kleiner Gruben am Rand (nicht immer nach-

weisbar). Haare der inneren, den Schalenrand begleitenden Reihe zweiteilig; sie erscheinen wie zwei miteinander verschmolzene Haare, die sich nahe der Spitze teilen; beide freie Aeste sind sehr verschieden lang (Taf. XXXIII [XXIX], Fig. 4).

Schale des ♀ (vergl. unten Anmerkung) etwas höher (Höhe etwa $^2/_3$ der Länge), sonst der des ♂ ähnlich.

1. Antn. des ♂ mit 2 sehr langen Borsten; dieselben erreichen die doppelte Länge der Gliederreihe der 1. Antn., eine 3. mißt etwas mehr als die einfache Länge. 2 Borsten, und zwar 2 an der medialen Seite des letzten Gliedes entspringende, tragen an ihrer Basis in zweizeiliger Anordnung eine große Zahl langer dünner Haare (Riechhaare? Taf. XXXIII [XXIX], Fig. 8). Eine dieser Borten gehört zu den zwei längsten, die andere ist die ihnen an Länge am nächsten kommende. Im übrigen Bewaffnung der Borsten der 1. Antn. mit kleinen Saugscheiben ähnlich wie bei anderen Vertretern der Gattung.

1. Antn. des ♀[1]): Die 3 längsten Borsten sind etwas länger als die Gliederreihe der 1. Antn.; die beim ♂ durch dichte Behaarung ausgezeichneten Borsten sind an entsprechender Stelle kahl, resp. schwach verzweigt.

Innenast der 2. Antn. sehr klein; er besteht in beiden Geschlechtern aus einer flachen Warze mit 3 Borsten.

Oberlippe an der vorderen ventralen Ecke mit einem unpaaren fingerartigen Fortsatz, nahe dem Eingang des Mundes mit einem Paar langer, spitzer, etwas nach hinten gerichteter Fortsätze.

Putzfuß des ♂: Die terminale Zange besteht aus einer Zahnreihe, deren distaler deutlich kräftiger und länger als die übrigen. Der Zahnreihe steht eine geteilte Spitze gegenüber. Das nicht deutlich abgesetzte, schwach kopfförmig erweiterte Endstück trägt etwa 12, der Stamm etwa 10 zerstreut stehende Borsten.

Beim ♀ (?) ist der Putzfuß ähnlich gestaltet, doch sind in der Zahnreihe 3 Zähne deutlich länger und stärker als die übrigen.

Furca: mit 10 Dornen, deren 1. und 2. etwa gleich groß und gleich stark, die übrigen nehmen, abgesehen vom 3. und 4., ziemlich gleichmäßig an Größe und Dicke ab, der 3. und besonders der 4. sind schwächer entwickelt, der 3. etwa so lang und stark wie der 5., der 4. kürzer und schwächer als der 5., dem 6. ähnlich. Der 2. Dorn mit dem Stamm verschmolzen, nicht durch eine Naht getrennt.

Auge in beiden Geschlechtern wohlentwickelt, das Frontalorgan von der für die Cyprinae gewöhnlichen Form.

Länge des ♂ 2,8—3 mm, des (geschlechtsreifen?) ♀ 2,4—2,6 mm.

Verbreitung: Gefunden in Station 207 V, und zwar 4 Individuen, 2 ♂ und 2 ♀ (?).

Bei der Konservierung war der Körper geplatzt, der Inhalt vor der Furca ausgetreten; infolgedessen war bei 2 Individuen nicht mit Sicherheit festzustellen, ob sie geschlechtsreif,

1) Ueber die Frage, ob die ♀ geschlechtsreif, vergleiche die Angabe über Vorkommen am Schluß der Beschreibung. Da es sich hier um Feststellung eines recht auffälligen sekundären Geschlechtsmerkmals handelt, das anderen Vertretern der Gattung fehlt, ist die Frage, ob wir es mit reifen ♀ zu thun haben, von besonderer Wichtigkeit. Leider kann ich sie nicht unbedingt bejahen. Wohl aber konnte ich bei einer anderen der hier beschriebenen sehr nahe verwandten Art, von der ich ein ♀ mit Eiern im Brutraum untersuchte (Sibogamaterial), feststellen, daß hier der 1. Antn. ebenfalls die dichte Behaarung der 2 Borsten fehlte. Danach stehe ich nicht an, diese Haarbüschel als ein sekundäres Geschlechtsmerkmal des ♂ anzusprechen, eine an sich sehr naheliegende Annahme.

sicher waren es keine geschlechtsreifen ♂, und da sie kleiner waren als diese, ist auch kaum anzunehmen, daß es geschlechtsreife ♀ waren, vermutlich junge ♀ oder ♂. Trotz der Unsicherheit dieser Feststellung halte ich, wie oben (Anmerkung) auseinandergesetzt, an der Annahme fest, daß es sich bei der Behaarung der 2 Borsten der 1. Antn. um ein sekundäres Geschlechtsmerkmal handelt. Die Anhäufung von Sinneshaaren an dieser Stelle scheint bemerkenswert. Wir finden auch sonst bei den ♂ der Cypridiniden an der 1. Antn. ähnliche Anhäufungen, die dem ♀ fehlen, sie gehören aber stets der als specifische Sinnesborste angesprochenen Borste des 5. Gliedes an (*Philomedes, Sarsiella, Cylindroleberis*). Nur in der Unterfamilie der Cyprinae zeigt diese Borste keine Unterschiede bei beiden Geschlechtern. Die fraglichen, bei der beschriebenen Form so auffällig verschiedenen Borsten zeigen sonst häufig Unterschiede in der Größe, keine in der Behaarung.

Ein zweites sekundäres Geschlechtsmerkmal scheint sich im Bau des Putzfußes zu finden (vorausgesetzt, daß wir die in Fig. 7 gezeichnete Form als die des ♀ ansprechen dürfen). Der Putzfuß des ♀ wäre dann kräftiger bewehrt als der des ♂. Bei anderen Arten von Cypridiniden vermissen wir Unterschiede in der Bildung dieser Gliedmaße, nur bei *Sarsiella* ist sie beim ♀ wohlentwickelt, beim ♂ rudimentär. Derartige Unterschiede stehen augenscheinlich in Zusammenhang mit der Brutpflege, mit der Reinigung der Eier im Brutraum.

Die Form nähert sich der Gattung *Pyrocypris*.

2. Gen. *Pyrocypris* G. W. Müller.

Pyrocypris G. W. Müller, 1891, S. 230.

Die Gattung charakterisiert sich durch die eigentümliche Gestalt der Oberlippe, welche sehr umfangreich und in 6 fingerförmige Fortsätze ausgezogen ist. Die Vertreter der Gattung führen eine überwiegend (oder ausschließlich) pelagische Lebensweise.

Die verschiedenen Arten sind untereinander sehr ähnlich, schwer zu unterscheiden. Die von der „Valdivia" gesammelten Individuen gehören sämtlich zu *Pyrocypris chierchiae* G. W. Müller (1891, S. 232). Die Mehrzahl der Individuen stammt aus der gleichen Gegend wie die Individuen, nach denen die Art aufgestellt, so daß die Artidentität nicht auffällt. Aber auch die des Atlantischen Oceans scheinen derselben Art anzugehören. Allerdings war unter den verschiedenen dort gesammelten Individuen nur ein ♂, das zur Untersuchung geeignet war.

Wegen einer Beschreibung der Art verweise ich auf die oben citierte Darstellung.

Verbreitung: Gefunden in Station 55 Va, 55 Vb, 64 V, 66 V, 190 V, 224 V, 269 P, 271 V, 272 P, also im Atlantischen und Indischen Ocean in der Nähe des Aequators; meist nur in wenigen Exemplaren, in größerer Anzahl in Station 271 V; dieser Fundort liegt unter der gleichen Breite, aber 9° weiter westlich als derjenige, an welchem Chierchia die Art in sehr zahlreichen Individuen erbeutete.

3. Gen. *Crossophorus* G. Brady.

Crossophorus G. Brady, 1880, S. 157.

Schale wie bei *Cypridina*. Innenast der 2. Antn. 3-gliedrig, beim ♂ als Greiforgan dienend. Fortsatz am 1. Glied der Mandibel tief zweiteilig (Fortsatz auf wenigstens $^1/_3$ seiner

Länge geteilt). Furca mit deutlicher Differenzierung in stärkere Haupt- und schwächere Nebendornen.

Von dieser durch Größe ausgezeichneten Gattung der Unterfamilie der Cypridininae sind bisher 2 Arten: *Crossophorus imperator* G. Brady (1880, S. 158) und *C. africanus* Stebbing (1901, S. 100; 1902, S. 79) beschrieben worden, von denen die erstgenannte nach Ansicht von Stebbing in Wirklichkeit 2 Arten repräsentiert. Die von der „Valdivia" heimgebrachten Vertreter gehören unzweifelhaft zu *C. africanus*, sind in derselben Gegend gesammelt wie die von Stebbing untersuchten.

1. Sp. *Crossophorus africanus* Stebbing.

Taf. XXXIV [XXX], Fig. 1—9.

Crossophorus africanus Stebbing, 1901, S. 100; 1902, S. 79, Taf. XV A, XVI.

Schale des jungen (vor der letzten Häutung stehenden?) ♀ derb, kurz-oval, das Verhältnis der Höhe zur Länge war 11 : 13, nach Stebbing schwankt es zwischen 13 : 15,5 und 11,25 : 15. Beide Enden breit gerundet, das hintere ohne Andeutung eines Fortsatzes, das vordere mit kleiner, schmaler, aber deutlicher Rostralincisur; das Rostrum ohne Spitze am Vorderrand. Die mediale Borstenreihe des Schalenrandes in der Nachbarschaft der Incisur ziemlich dicht (in anderen Regionen gelang es mir wegen der Undurchsichtigkeit der Schale nicht, sie zu sehen). Nur die des dorsalen Randes der Incisur überragen den Schalenrand. Oberlippe nicht sehr umfangreich, ohne warzenartige Fortsätze und Spitzen; sie zerfällt durch eine Furche in einen kleineren dorsalen Teil, der allein dem Vorderrand angehört, und einen größeren ventralen, der dem Vorder- und Ventralrand angehört. Beide erscheinen im Profil gewölbt, der dorsale ist unpaar, der ventrale durch eine mediane Furche in zwei symmetrische Hälften geteilt (im Profil natürlich nicht sichtbar). Putzfuß mit kopfartig erweitertem, durch eine deutliche Furche abgegrenztem Endstück; dasselbe trägt eine sehr kleine Endzange, die aus einem einfachen kurzen Zahn und einer demselben gegenüberstehenden und ihn überragenden Reihe kurzer Zähne besteht. Kopf mit zwei aus zahlreichen Borsten bestehenden Borstengruppen; die Nachbarschaft der den Kopf und Stamm trennenden Furche ist frei von Borsten, übrigens der Stamm in annähernd halber Länge dicht mit Borsten besetzt, die Borsten von der für den Putzfuß der Cypridiniden charakteristischen Form. An der Furca finden sich bei beiden von mir untersuchten Individuen 5 stärkere Hauptdornen, von denen der 1. (distale) kürzer und schwächer als der 2., der 2., 3., 4., 5. nehmen gleichmäßig an Umfang ab. Zwischen die Hauptdornen sind Nebendornen eingeschoben, dieselben sind wenig kürzer, aber viel schlanker als die Hauptdornen. Es finden sich zwischen dem 1. und 2. Hauptdorn 0, zwischen dem 2. und 3., 3. und 4. je 2, zwischen dem 4. und 5. ein Nebendorn, dem 5. Hauptdorn folgen noch 10 an Größe abnehmende Nebendornen. Stebbing zeichnet für die gleiche Art zwischen dem 4. und 5. Hauptdorn ebenfalls 2 Nebendornen, vielleicht handelt es sich hier um Unterschiede, bedingt durch die Entwickelungsstufe, vielleicht aber auch um individuelle Verschiedenheiten.

Von besonderem Interesse ist der Bau des Auges. Brady erwähnt l. c. nichts vom paarigen Auge oder Frontalorgan, Stebbing sagt ausdrücklich, daß er beide Organe vermißt habe.

Mir lagen zur Untersuchung dieser Verhältnisse 2 Individuen von 11 mm Länge vor; beide waren noch nicht geschlechtsreif, standen aber direkt vor einer Häutung, welche vermutlich

zur geschlechtsreifen Form geführt hätte; das eine war sicher ein junges ♀, beim anderen vermochte ich die Anlage der Geschlechtsorgane nicht aufzufinden, wahrscheinlich war es ein junges ♂. Bei beiden Individuen fand ich ein sehr kleines, nicht pigmentiertes (Pigment verloren gegangen?) Frontalorgan, zu dem ein deutlicher Nerv verlief. An Stelle des paarigen Auges trugen die Tiere einen kolbigen, blassen Fortsatz, der an seinem dorsalen und ventralen Rand mit langen, dünnen, zu Gruppen vereinigten Haaren dicht bedeckt war (Taf. XXXIV [XXX], Fig. 5 *Oc*, Fig. 2). Die Haare ließen die Spitze frei. Die zelligen Elemente ließen keinerlei Anordnung zu Gruppen, die man als Reste von Einzelaugen hätte auffassen können, erkennen, auch einen deutlichen Nerv, der zu dem Organ führt, habe ich vermißt. Trotzdem zweifle ich nicht, daß es sich um einen Rest des paarigen Auges handelt.

Eine andere Frage ist die, ob etwa das Organ mit der letzten Häutung eine wesentlich andere Form annimmt? Mit Rücksicht auf das Verhalten anderer Vertreter der gleichen Unterfamilie halte ich das nicht für wahrscheinlich. Wie gesagt, standen beide untersuchte Individuen vor einer Häutung, der neue Körper oder richtiger die neue Haut war schon vollständig von der alten Haut getrennt, ließ vielfach bereits die künftige Form der Organe erkennen. Danach scheint das Auge seine Form nicht zu ändern, am Totalpräparat vermochte ich am jungen Auge die Haare nicht zu entdecken, wohl aber an Schnitten.

Ueber die Funktion dieses sonderbaren Organs enthalte ich mich jeder Vermutung, als Sinnesorgan kann man es kaum ansprechen mit Rücksicht auf die fehlende oder mindestens sehr mangelhafte Innervierung, am allerwenigsten jedenfalls als lichtpercipierendes Organ; aber auch ein rudimentäres, nutzloses Organ ist es jedenfalls nicht, dagegen spricht schon die eigenartige Form, besonders die Behaarung, welche nur verständlich ist bei der Annahme einer veränderten Funktion des Auges, nicht aber als Resultat einer Aufgabe jeder Funktion, einer einfachen Rückbildung des Auges.

Als Parasiten fand ich im Schalenraum den von Stebbing ebenda gefundenen und von ihm unter dem Namen *Cyproniscus crossophori* (Stebbing, 1901, S. 100; 1902, S. 77, Taf. XV B) beschriebenen kleinen Amphipoden.

Länge der untersuchten Larven 11 mm, die Tiere erreichen 15,5 mm (Stebbing).

Verbreitung: Gefunden in Station 104 in einer Tiefe von 156 m (Trawl). Stebbing gibt als Fundort an: Cape St. Blaize, 73 Meilen Nord bei Ost in 125 Faden Tiefe auf Sand- und Muschelgrund, und ebenda 67 Meilen Nord bei Ost in 90—100 Faden Tiefe auf rauhem Grund. Beide Fundorte liegen nahe bei einander (Südspitze von Afrika).

4. Gen. *Gigantocypris* G. W. Müller.

Taf. V [I], Fig. 4, 5.

Gigantocypris G. W. Müller, 1895, S. 155.

Diese interessante Gattung, wegen deren Beschreibung ich auf das obige Citat verweise, fand sich im „Valdivia"-Material in etwa 10 meist jugendlichen Individuen. Alle gehören, soweit ich das feststellen konnte, zu *Gigantocypris agassizii* G. W. Müller (1895, S. 155, Taf. I, Fig. 1—5, 8—10, 12—15, 17—21, 24; Taf. II, Fig. 8—10, 15; Taf. III, Fig. 1—7).

Taf. V [I], Fig. 4, 5 giebt eine Darstellung in den Farben des lebenden Tieres. Die perlmutterglänzenden Reflektoren am Kopfabschnitt, welche Chun (Aus den Tiefen des Weltmeeres, S. 515) erwähnt, gehören dem Frontalorgan an, sind eigentümlich gestaltete Sehorgane.

Verbreitung: Gefunden in Station 43 V, 49 V, 54 V, 55 Vb, 64 V, 73 V, 120 V, 228 V, also zwischen dem 14° N. Br. und dem 42° S. Br., im Atlantischen und Indischen Ocean. Ferner gefunden im Stillen Ocean zwischen 0° und 27° N. Br. nahe der Westküste von Centralamerika (G. W. Müller, 1905, S. 165), bei den Azoren (Richard, 1900, S. 83), zwichen den Prinz Edwards- und Crozet-Inseln („Challenger"; Zeitschr. wissensch. Zool., Vol. XXIV, p. XIII).

Die Form hat eine weite Verbreitung, doch wissen wir nur bei den wenigsten Fängen, zu welcher Art die Individuen gehören. Die Färbung (vergl. Taf. V [I], Fig. 4, 5) spricht für eine Tiefseeform; leider gestatten die Fänge keinen sicheren Schluß auf die Tiefe des Vorkommens, da es sich durchweg um Vertikalfänge des offenen Netzes handelt. Am wenigsten tief reicht von den „Valdivia-"Fängen 55 Vb (1200 m), der „Albatross" erbeutete Vertreter sogar aus nur 100 Faden (185 m), so daß die Form, wenn sie. wie ich vermute, ein Bewohner großer Tiefen ist, sicher gelegentlich zu geringeren Tiefen aufsteigt.

Cypridae.

Die Abteilung der Podocopa der Ostracoden war nur vertreten durch einen aus dem Süßwasser stammenden Cypriden aus der Gattung

Ilyodromus Sars.

Ilyodromus Sars, 1894, S. 38.

Die Gattung charakterisiert sich scharf durch die Gestaltung der hinteren Furcalborste, welche kurz, klauenartig, den vor ihr stehenden Klauen ähnlich gestaltet ist.

Die bisher bekannt gewordenen Vertreter der Gattung gehören der nördlichen oder südlichen gemäßigten oder kalten Zone an.

Ilyodromus kerguelensis n. sp.

Taf. XXXV [XXXI], Fig. 8—12, 14—19.

Schale gestreckt, Höhe ziemlich genau gleich $^1/_2$ der Länge, am höchsten etwas hinter $^1/_2$ der Länge. Dorsalrand flach gewölbt, gegen Hinter- und Vorderrand nicht winklig abgegrenzt, beide Enden breit gerundet, Ventralrand flach, aber deutlich eingebuchtet. Im Bereich des ganzen freien Randes findet sich eine schmale aber deutlich verschmolzene Zone, welche von schlanken, unverzweigten Porenkanälen durchsetzt wird. Die Behaarung beschränkt sich auf den Rand, wo sie vorn ziemlich dicht ist. Der Saum überragt nur am Vorderrand der rechten Schale den Schalenrand, auf dem er hier entspringt, doch ist es mir auch hier nicht immer gelungen, ihn aufzufinden, übrigens ist er nicht sicher nachweisbar. Die Schale zeigt feine, aber ziemlich scharfe Längslinien; ich konnte sie nicht bei allen Individuen nachweisen, vielleicht waren sie infolge der Auflösung des Kalkes verschwunden; nahe dem Vorderrand konnte ich sie überhaupt nicht entdecken. Auge groß, deutlich. Färbung nahe der Rückenlinie dunkelgrün, übrigens schmutzig-

gelbgrün (an Individuen, die jahrelang in Alkohol gelegen hatten). Die linke Schale ist deutlich größer als die rechte. Vom Rücken gesehen ziemlich stark komprimiert, beide Enden in ähnlicher Weise zugespitzt. (Unter den wenigen Individuen fand sich keines, das zur Wiedergabe einer genauen Rückenansicht geeignet gewesen wäre.)

Dornen am 1. Kaufortsatz der Maxille ungezähnt; hinterer Furcaldorn annähernd so stark und $^1/_2$ so lang wie der mittlere, Hinterrand der Furca glatt.

Länge des ♀ 1,25—1,35 mm; ♂ unbekannt.

Die Art steht einigen der von Sars aus Neuseeland und Australien beschriebenen Vertretern der Gattung sehr nahe, scheint aber, soweit die recht mangelhafte Darstellung bei Sars ein Urteil gestattet, mit keiner identisch. Von der sehr ähnlichen *I. substriatus* Sars (1894, S. 45) würde sie sich unterscheiden durch den Mangel der Ecke in der Augengegend, durch die weniger gestreckte Schale, sowie in der Ansicht vom Rücken dadurch, daß hier beide Enden etwa gleich stark zugespitzt sind, bei *substriatus* das Vorderende deutlich stärker als das hintere, von *obtusus* Sars (1894, S. 46) durch den gewölbten Dorsalrand, von *ellipticus* Sars (1896, S. 57) durch die größere Höhe und den deutlich eingebuchteten Ventralrand; die anderen Arten scheinen mir nicht in Frage zu kommen, ebensowenig unsere europäischen Arten, *olivaceus* und *robertsoni*.

Vorkommen: Kerguelen, Süßwasser.

Die 5 Exemplare waren sämtlich ♀, die untersuchten waren nicht befruchtet.

Geographische Verbreitung.

Ich beschränke mich auf eine kurze Zusammenstellung der von der „Valdivia" gesammelten Thatsachen, werde höchstens versuchen, die eine oder andere heute herrschende Anschauung auf ihre Giltigkeit für die hier niedergelegten Thatsachen zu prüfen. Nur die Bipolarität werde ich einer kurzen Besprechung unterziehen. Uebrigens verweise ich auf die Angaben bei den einzelnen Arten.

Verzeichnis der Vertikalfänge.

(Aufgenommen ist Tag und Stunde des Fanges, Lage, Temperatur der Oberfläche, Gebiet der Strömung, Tiefe des Fanges, Anzahl der erbeuteten Arten.)

10 V. 8. Aug. 4p. 59° 37′ N. Br., 8° 49′ W. L. 11,8° C. Golfstromwasser. 100 m. 1 Sp.

14 V. 15. Aug. 8a. 43° 32′ N. Br., 14° 27′ W. L. 20,1° C. Golfstromwasser. 1000 m. 8 Sp.

26 19. Aug. 8a. 31° 59′ N. Br., 15° 5′ W. L. 22,1° C. Va. 2500 m. 20 Sp. — Vb. 1800 m. 8 Sp. } Canarische Strömung

32 V. 25. Aug. 8a. 24° 43′ N. Br., 17° 1′ W. L. 21,6° C. 2000 m. 32 Sp. } Canarische Strömung

34 V. 26. Aug. 8a. 22° 57 N. Br., 18° 33′ W. L. 22,1° C. 150 m. 1 Sp. } Canarische Strömung

36 V. 27. Aug. 8a. 20° 54′ N. Br., 19° 52′ W. L. 24,4° C. 2000 m. 11 Sp. } Guineastrom

39 V. 30. Aug. 11a. 14° 39′ N. Br., 21° 51 W. L. 27,3° C. 2500 m. 23 Sp. } Guineastrom

41 V. 2. Sept. 6a. 8° 58′ N. Br., 16° 27′ W. L. 25,4° C. 1300 m. 24 Sp. } Guineastrom

43 V. 3. Sept. 2p. 6° 29′ N. Br., 14° 35′ W. L. 26,0° C. 2500 m. 11 Sp. } Guineastrom

44 V. 4. Sept. 6a. 5° 5′ N. Br., 13° 27′ W, L. 25,3° C. 3070 m. 21 Sp. } Guineastrom

46 V. 6. Sept. 7a. 1° 27′ N. Br., 10° 16′ W. L. 23,6° C. V. 3000 m. 16 Sp. } Südäquatorialstrom
49 V. 8. Sept. 6a. 0° 20′ N. Br., 6° 45′ W. L. 23,1° C. 3500 m. 38 Sp. } Südäquatorialstrom
50 V. 8. Sept. 11a. 0° 26′ N. Br., 6° 32′ W. L. 23,2° C. 4000 m. 17 Sp. } Südäquatorialstrom

54 V. 11. Sept. 6a. 1° 51′ N. Br., 0° 31 O. L. 25,0° C. 2000 m. 35 Sp. } Guineastrom
55. 12. Sept. 6a. 2° 36′ N. Br., 3° 27′ O. L. 24,7° C. } Guineastrom
Va. 600 m. 25 Sp. — Vb. 1200 m. 35 Sp. — Vc. 3000 m. 7 Sp. } Guineastrom

64 V. 27. Sept. 7a. 0° 25′ N. Br., 7° 0′ O. L. 24,6° C. V. 2000 m. 14 Sp. } Indifferentes Wasser
65 V. 28. Sept. 6a. 1° 56′ S. Br., 7° 40′ O. L. 24,6° C. 1200 m. 4 Sp. } Indifferentes Wasser
66 V. 29. Sept. 6a. 3° 55′ S. Br., 7° 48′ O. L. 24,3° C. 3000 m. 25 Sp. } Indifferentes Wasser
67 V. 30. Sept, 12a. 5° 6′ S. Br., 9° 58′ O. L. 24,9° C. 1500 m. 1 Sp. } Indifferentes Wasser

73 V. 7. Okt. 6a. 9° 31′ S. Br., 9° 46′ O. L. 21,3° C. Tiefe ? 16 Sp. } Benguelastrom
74. 8. Okt. 6a. 11° 28′ S. Br., 10° 24 O. L. 20,9° C. } Benguelastrom
Va. 3000 m. 12 Sp. — Vb. 2000 m. 5 sp. } Benguelastrom

80 V. 12. Okt. 11a. 16° 30′ S. Br., 11° 44′ O. L. 16,0° C. Grundnetz. Große Fischbucht. 5 Sp.

85. 18. Okt. 6—10a. 26° 49′ S. Br., 5° 54′ O. L. 16,6° C. Benguelastrom.
Vb. 700 m. 13 Sp. — Vc. 1000 m. 20 Sp. — Vd. 4000 m. 9 Sp.

86. 19. Okt. 6a. 28° 28′ S. Br., 6° 13′ O. L. 16,1° C. Außerhalb oder am Außenrand des Benguelastroms.
Va. 2000 m. 17 Sp. — Vb. 1200 m. 22 Sp., 1 Var.

88 V. 21. Okt. 6a. 31° 0′ S. Br., 8° 0′ O. L. 16,2° C. 2000 m. 31 Sp. } Benguelastrom
89 V. 22. Okt. 5a. 31° 21′ S. Br., 9° 45′ O. L. 16,3° C. 3000 m. 15 Sp. } Benguelastrom
90 V. 25. Okt. 6a. 33° 20′ S. Br., 15° 58′ O. L. 16,5° C. 1000 m. 20 Sp. } Benguelastrom
91 V. 25. Okt. 12a. 33° 23′ S. Br., 16° 19′ O. L. 17,1° C. 2000 m. 15 Sp. } Benguelastrom

102. 1. Nov. 6a. 34° 31′ S. Br., 26° 0′ O. L. 21,0° C. Warmes Wasser aus dem Indischen Ocean.
Va. 1000 m. 17 Sp. — Vb. 1800 m. 5 Sp.

112 V. 4. Nov. 2p. 35° 32′ S. Br., 18° 20′ O. L. 15,9° C. Außerhalb der Agulhasbank. Mischwasser. 2000 m. 36 Sp.

114 V. 5. Nov. 10a. 34° 20′ S. Br., 18° 36′ O. L. 17,0° C. Simonsbucht. Grundnetz. 70 m. 1 Sp.

115 V. 14. Nov. 6a. 36° 23′ S. Br., 17° 38′ O. L. 16,4° C. 2500 m. 11 Sp. } Wurzel des Benguelastroms
117 V. 15. Nov. 5a. 37° 31′ S. Br., 17° 1′ O. L. 16,9° C. 2000 m. 26 Sp. } Wurzel des Benguelastroms

118 V. 17. Nov. 5a. 40° 31′ S. Br., 15° 6′ O. L. 12,3° C. 1500 m. 5 Sp. } Westwindtrift
120 V. 18. Nov. 5a. 42° 17′ S. Br., 14° 1′ O. L. 8,1° C. 2000 m. 1 Sp. } Westwindtrift
125 V. 24. Nov. 5a. 53° 30′ S. Br., 6° 14′ O. L. —1,0° C. 1000 m. 1 Sp. } Westwindtrift

132 V. 29. Nov. 5a. 55° 20′ S. Br., 5° 15′ O. L. —0,4° C. 2000 m. 4 Sp. } Antarktische Triftströmung
135 V. 2. Dez. 5a. 56° 30′ S. Br., 14° 29′ O. L. —1,4° C. 1500 m. 7 Sp. } Antarktische Triftströmung
136 V. 3. Dez. 7a. 55° 57′ S. Br., 16° 14′ O. L. —1,2° C. 2000 m. 7 Sp. } Antarktische Triftströmung
139 V. 5. Dez. 8a. 55° 1′ S. Br., 21° 34′ O. L. —1,0° C. 1500 m. 5 Sp. } Antarktische Triftströmung
142 V. 7. Dez. 5a. 55° 27′ S. Br., 28° 58′ O. L. —0,6 C. 1000 m. 7 Sp. } Antarktische Triftströmung

145 V. 10. Dez. 5a. 59° 16′ S. Br., 40° 13′ O. L. —1,0° C. 1500 m. 2 Sp. } Antarktische Triftströmung und stromloses Gebiet
149 V. 15. Dez. 5a. 62° 26′ S. Br., 53° 21′ O. L. —1,0° C. 1500 m. 1 Sp. } Antarktische Triftströmung und stromloses Gebiet

169 V. 6. Jan. 5a. 34° 13′ S. Br., 80° 30′ O. L. 17,1 C. 2000 m. 9 Sp.		
172 V. 9. Jan. 5a. 30° 6′ S. Br., 87° 50′ O. L. 20,4 C. 1800 m. 20 Sp.		Stromlose Zone
173 V. 10. Jan. 5a. 29° 6′ S. Br., 89° 39′ O. L. 21,4° C. 2500 m. 37 Sp.		
174 V. 11. Jan. 5a. 27° 58′ S. Br., 91° 40′ O. L. 22,6° C. 2000 m. 35 Sp.		
175 V. 12. Jan. 5a. 26° 3′ S. Br., 93° 43′ O. L. 23,0° C. 2200 m. 34 Sp.		Indischer Süd-äquatorialstrom
182 V. 18. Jan. 6a. 10° 8′ S. Br., 97° 14′ O. L. 27,6° C. 2400 m. 42 Sp.		
190 V. 30. Jan. 4p. 0° 58′ S. Br., 99° 43′ O. L. 29,3° C. 1100 m. 18 Sp.		Indischer Gegen-strom
198 V. 2. Febr. 8a. 0° 16′ N. Br., 98° 7′ O. L. 27,9° C. 520 m. 7 Sp.		
207 V. 6. Febr. 6a. 5° 23′ N. Br., 94° 48′ O. L. 28,2° C. 800 m. 5 Sp.		
213 V. 9. Febr. 5a. 7° 57′ N. Br., 91° 47′ O. L. 26,9° C. Tiefe? 13 Sp.		
214 V. 10. Febr. 6a. 7° 43′ N. Br., 88° 44′ O. L. 27,2° C. 2000 m. 28 Sp.		
215 V. 11. Febr. 6a. 7° 1′ N. Br., 85° 56′ O. L. 26,4° C. 2500 m. 40 Sp. + 2 Var.		Indischer Nord-äquatorialstrom
217 V. 17. Febr. 6a. 4° 56′ N. Br., 78° 15′ O. L. 27,0° C. 2000 m. 41 Sp.		
218 V. 18. Febr. 3p. 2° 29′ N. Br., 76° 47′ O. L. 27,2° C. 2500 m. 22 Sp.		
221 V. 22. Febr. 6a. 4° 5′ S. Br., 73° 24′ O. L. 27,0° C. 2000 m. 28 Sp.		
223 V. 23. Febr. 6a. 6° 19′ S. Br., 73° 18′ O. L. 27,3° C. 1900 m. 25 Sp.		
226 V. 27. Febr. 5a. 4° 5′ S. Br., 70° 1′ O. L. 27,3° C. 2000 m. 18 Sp.		
228 V. 1. März 5a. 2° 38′ S. Br., 65° 59′ O. L. 27,7° C. 2500 m. 19 Sp.		Indischer Gegen-strom
230 V. 3. März 6a. 2° 43′ S. Br., 61° 12′ O. L. 27,8° C. 1500 m. 23 Sp.		
231 V. 4. März 6a. 3° 24′ S. Br., 58° 38′ O. L. 27,1° C. 2000 m. 4 Sp.		
232 V. 4. März 10a. 3° 26′ S. Br., 58° 34′ O. L. 27,1° C. 1500 m. 21 Sp.		
235 V. 9. März 8a. 4° 34′ S. Br., 53° 42′ O. L. 27,1° C. 2000 m. 15 Sp.		
236 V. 10. März 6a. 4° 38′ S. Br., 51° 16′ O. L. 27,7° C. 2000 m. 27 Sp. + 1 Var.		
237 V. 11. März 5a. 4° 45′ S. Br., 48° 58′ O. L. 27,7° C. 2000 m. 10 Sp.		Ausläufer der Süd-äquatorialströmung
238 V. 12. März 5a. 5° 12′ S. Br., 46° 32′ O. L. 27,7° C. 3000 m. 1 Sp.		
239 V. 13. März 5a. 5° 42′ S. Br., 43° 36′ O. L. 27,9° C. Va. 1500 m. 12 Sp. — Vb. 2500 m. 9 Sp.		
255 V. 26. März 5a. 0° 25′ N. Br., 43° 37′ O. L. 26,2° C. 1000 m. 7 Sp.		Indischer Nord-äquatorialstrom
268 V. 1. April 5a. 9° 6′ N. Br., 53° 41′ O. L. 1500 m. 26 Sp.		
271 V. 4. April 0. 13° 2′ N. Br., 46° 41′ O. L. 27,3° C. 1200 m. 12 Sp.		

Schliessnetzfänge und quantitative Fänge.

(Vergl. oben S. 137.)

16 S 16. Aug. 3p. 40° 14′ N. Br., 14° 23′ W. L. 21° C. Golfstromwasser und Golfstromrichtung (nach NO. fließend). 1850/1550 m.

Archiconchoecia cucullata, 3 juv., *Conchoecia dorsotuberculata* 1 ♀, *rotundata* 1 ♂, 4 unbest. Larven. 9 Ind., 3 Arten.

27 S 20. Aug. 8a. 29° 20′ N. Br., 15° 57′ W. L. 21,6° C. Canarische Strömung. 2250/1950 m.

Conchoecia mamillata 1 ♀, *rotundata* 1 ♀, 1 unbest. Larve. 3 Ind., 2 Arten.

42 S 3. Sept. 8a. 6° 48′ N. Br., 14° 51′ W. L. 25,2° C. Guineastrom. 550/250 m.
Conchoecia allotherium 1 ♂, *elegans* 4 ♀, 1 ♂, *procera* 4 ♀, 1 ♂, *kyrtophora* 4 ♀, *rotundata* 1 ♀, *curta* 1 ♂, *spinirostris* 1 ♀, *alata* 2 juv., 67 unbest. Larven. 87 Ind., 8 Arten.

48 7. Sept. 12a. 0° 9′ S. Br., 8° 29′ W. L. 23,6° C. Südäquatorialstrom.
Sa 2700/2400 m. *Archiconchoecia striata* 1 juv., *Halocypris inflata* 1 juv., *Conchoecia cophopyga* 1 ♀, 18 unbest. Larven. 21 Ind., 3 Arten.
Sb 280/130 m. *Conchoecia oblonga* 1 ♀, 1 ♂, *echinata* 1 ♀, 3 ♂. *elegans* 1 ♀, *procera* 1 ♂, *parthenoda* 1 ♀, *rotundata* 2 ♀, *curta* 2 ♂, *atlantica* 3 juv., *magna* 2 ♂, *spinirostris* 2 ♂, 56 unbest. Larven. 76 Ind., 10 Sp.

66 29. Sept. 6a. 3° 55′ S. Br., 7° 48′ W. L. 24,1° C.
Sa 700/600 m. 38 unbest. Larven. 38 Ind.
Sb 500/350 m. *Conchoecia elegans* 3 Ind., *macromma* 1 ♀, *nasotuberculata* 1 ♂, *rotundata* 15 Ind., *bispinosa* 1 Ind., 17 unbest. Larven. 38 Ind., 5 Sp.

120 18. Nov. 5a. 42° 17′ S. Br., 14° 1′ O. L. 8,1° C. Westwindtrift.
Sa 1500/900 m. *Archiconchoecia cucullata* 1 juv., *Halocypris cornuta dispar* 1 juv., *Conchoecia elegans* 5 ♀, 9 ♂, *obtusata* var. *antarctica* 4 ♀, *rotundata* 2 ♀, *parvidentata* 1 ♂, *symmetrica* 1 ♀, 19 juv.?, *antipoda* 1 ♀, *chuni* 2 ♀, 93 unbest. Larven. 139 Ind., 9 Sp.
Sb 600/450 m. *Conchoecia elegans* 1 ♀, *rotundata* 1 ♀, 36 unbest. Larven. 38 Ind., 2 Sp.

121 19. Nov. 5a. 43° 51′ S. Br., 13° 6′ O. L. 7,8° C. Westwindtrift.
Sa 2500/1900 m. *Conchoecia elegans* 1 ♀, 5 unbest. Larven. 6 Ind., 1 Sp.
Sb 500/350 m. *Conchoecia elegans* 2 ♀, *obtusata* var. *antarctica* 5 ♂, 2 ♀, *rotundata* 2 ♂, 65 unbest. Larven. 76 Ind., 3 Sp.
Sc 300/50 m. *Conchoecia obtusata* var. *antarctica* 5 ♂, 5 ♀, 9 juv., *rotundata* 42 Ind., *serrulata* 179 Ind., von denen 93 juv., 159 unbest. Larven. 399 Ind., 3 Sp.

123 S 22. Nov. 9a. 49° 7′ S. Br., 8° 40′ O. L. 3,2° C. Westwindtrift. 400/250 m.
Conchoecia elegans 1 ♂, *hettacra* 1 ♂, 2 ♀, 54 unbest. Larven. 58 Ind., 2 Sp.

132 29. Nov. 5a. 55° 20′ S. Br., 5° 15′ O. L. —0,4° C. Antarktische Triftströmung.
Sa 2500/1900 m. 11 unbest. Larven. 11 Ind.
Sb 400/250 m. *Conchoecia isocheira* 1 ♀, 17 unbest. Larven. 18 Ind., 1 Sp.
Sc 500/350 m. *Conchoecia isocheira* 2 ♀, 1 ♂, 47 unbest. Larven. 50 Ind., 1 Sp.
Sd 200/50 m. *Conchoecia hettacra* 1 ♀, 2 juv., 3 unbest. Larven. 6 Ind., 1 Sp.

133 S 30. Nov. 5a. 56° 29′ S. Br., 7° 25′ O. L. —1,4° C. Antarktische Triftströmung. 3300/2700 m.
Conchoecia mamillata 1 ♀, 5 juv., 5 unbest. Larven. 11 Ind., 1 Sp.

135 2. Dez. 12a. 56° 30′ S. Br., 14° 29′ O. L. —1,5° C. Antarktische Triftströmung.
Sa 200/50 m. 3 unbest. Larven. 3 Ind.
Sb 680/480 m. *Conchoecia hettacra* 3 ♂, 82 unbest. Larven. 85 Ind., 1 Sp.
Sc 100/0 m. 2 unbest. Larven.

136 3. Dez. 10a. 55° 57′ S. Br., 16° 14′ O. L. —1,0° C. Antarktische Triftströmung.
Sa 1500/900 m. *Conchoecia rotundata* 9 ♀, 1 ♂, *isocheira* 1 juv., *brachyaskos* 11 ♀, 8 ♂, 112 unbest. Larven. 142 Ind., 3 Sp.
Sb 700/470 m. *Conchoecia rotundata* 5 Ind., *antipoda* 3 juv., *hettacra* 25 Ind., 406 unbest. Larven (meist *hettacra?*). 439 Ind., 3 Sp.

142 Sb 7. Dez. 10a. 55° 27′ S. Br., 28° 58′ O. L. —0,3° C. Antarktische Triftströmung. 600/500 m.
Conchoecia isocheira 1 ♀, 1 ♂, 13 unbest. Larven. 15 Ind., 1 Sp.

143 Sa 8. Dez. 8a. 56° 43′ S. Br., 32° 6′ O. L. —0,9° C. Antarktische Triftströmung. 400/300 m.
2 unbest. Larven. 2 Ind.

145 S 10. Dez. 5a. 59° 16′ S. Br., 40° 13′ O. L. —1,0° C. Antarktische Triftströmung. 200/100 m.
Sa *Conchoecia hettacra* 1 ♀, 1 ♂, 15 unbest. Larven. 17 Ind., 1 Sp.

147 S 12. Dez. 5a. 59° 1′ S. Br., 47° 38′ O. L. —0,7° C. Antarktische Triftströmung. 5000/4400 m. 2 unbest. Larven. 2 Ind.

151 Sa 16. Dez. 2p. 63° 32′ S. Br., 54° 46′ O. L. —1,0 C. Antarktische Triftströmung. 1600/1000 m.
Conchoecia brachyaskos 3 ♂, 1 ♀, *rotundata* 3 ♂, *antipoda* 4 ♀, 1 ♂, 48 unbest. Larven. 60 Ind., 3 Sp.

169 6. Jan. 8a. 34° 13′ S. Br., 80° 30′ O. L. 17,6° C. Stromlose Zone.
Sa 400/300 m. *Halocypris inflata* 1 ♂, 2 unbest. Larven. 3 Ind., 1 Sp.
Sb—Sf enthielten keine Ostracoden.

170 7. Jan. 5a. 32° 53,9′ S. Br., 83° 1,6′ O. L. 19,5° C. Stromlose Zone.
Sa 1700/1000 m. *Halocypris cornuta dispar* 1 ♀, 1 ♂, *Conchoecia dentata* 1 ♀, *rotundata* 1 ♀, *ametra* 2 juv., *daphnoides* 1 ♀, 24 unbest. Larven. 31 Ind., 5 Sp.
Sb 300/200 m. *Conchoecia oblonga* 1 ♂, *curta* 1 juv., unbest. Larven. 13 Ind., 2 Sp.
Sc 200/100 m. *Conchoecia rotundata* 1 ♀, *curta* 1 ♂, 20 unbest. Larven. 22 Ind., 2 Sp.

172 S 9. Jan. 5a. 30° 6′ S. Br., 87° 50′ O. L. 20,4° C. Stromlose Zone. 1850/1600 m.
Conchoecia mamillata 1 juv., *magna* 1 ♀, *chuni* 1 ♀, 7 unbest. Larven. 10 Ind., 3 Sp.

173 S 10. Jan. 5a. 29° 6′ S. Br., 89° 39′ O. L. 21,4° C. Stromlose Zone. 3300/2700 m.
Halocypris inflata 1 ♀, *Conchoecia mamillata* 2 juv., 2 unbest. Larven. 5 Ind., 2 Sp.

175 12. Jan. 5a. 26° 3′ S. Br., 93° 43′ O. L. 23,0° C. Indischer Subäquatorialstrom.
Sa 500/400 m. *Conchoecia brachyaskos* 1 ♂ (weiter nichts). 1 Ind., 1 Sp.
Sb 400/370 m. 2 unbest. Larven. 2 Ind.
Sc 350/320 m. *Conchoecia rotundata* 1 ♂, 2 unbest. Larven. 3 Ind., 1 Sp.

182 18. Jan. 10a. 10° 8′ S. Br., 98° 21′ O. L. 28,1° C., sonst wie 175.
Sa 820/610 m. *Conchoecia oblonga* 1 ♂, *leptothrix* 1 ♂, 5 unbest. Larven. 7 Ind., 2 Sp.
Sb 520/440 m. 2 unbest. Larven, 2 Ind.
Sc 420/340 m. *Conchoecia kyrtophora* 1 ♀, *imbricata* 1 juv., 6 unbest. Larven. 8 Ind., 2 Sp.
Sd 220/140 m. *Archiconchoecia striata* 4 Ind., *Conchoecia procera* 1 ♂, *magna* 1 ♂, 54 unbest. Larven. 60 Ind., 3 Sp.

191 31. Jan. 10a. 0° 39,12′ S. Br., 98° 52,8′ O. L. 28,8° C. Indischer Gegenstrom.
Sa 210/190 m. 1 unbest. Larve. 1 Ind.
Sb 180/145 m. *Conchoecia procera* 3 ♀, 7 ♂, 24 unbest. Larven. 34 Ind., 1 Sp.
Sc 120/85 m. *Conchoecia procera* 1 ♀, 4 unbest. Larven. 5 Ind., 1 Sp.
Sd 80/30 m. 1 unbest. Larve. 1 Ind.

218 18. Febr. 3p. 2° 29′ N. Br., 76° 47′ O. L. 28° C. Indischer Nordäquatorialstrom.
Sa 2040/1800 m. Nichts.
Sb 120/100 m. *Conchoecia procera* 1 ♂, *spinirostris* 2 ♀, 13 unbest. Larven. 16 Ind., 2 Sp.
Sc, d 80/40 m. *Euconchoecia chierchiae* 1 ♂, 6 unbest. Larven. 7 Ind., 1 Sp.

220 S 21. Febr. 6a. 1^0 57′ S. Br., 73^0 19′ O. L. 27,6° C. Indischer Gegenstrom. 2800/2200 m. *Conchoecia incisa* 1 ♀, 5 unbest. Larven. 6 Ind., 1 Sp.

221 22. Febr. 8a. 4^0 5′ S. Br., 73^0 24′ O. L. 27,2 C. Indischer Gegenstrom.
Sa 1600/1000 m. *Archiconchoecia cucullata* 1 juv., *Conchoecia macromma* 1 ♀, 1 ♂, 9 unbest. Larven. 12 Ind., 2 Sp.
Sb 220/185 m. 14 unbest. Larven. 14 Ind.
Sc 180/145 m. *Conchoecia elegans* 1 ♂, *procera* 2 ♂, *decipiens* 1 ♀, 1 ♂, *kyrtophora* 1 ♂, *magna* 1 ♂, 23 unbest. Larven. 31 Ind., 5 Sp.
Sd 140/105 m. *Conchoecia decipiens* 1 ♀, 2 ♂, *giesbrechti* 1 ♂, *rotundata* 3 ♂, *Euconchoecia chierchiae* 4 Ind., 48 unbest. Larven. 59 Ind., 4 Sp.

227 28. Febr. 6a. 2^0 56′ S. Br., 67^0 59′ O. L. 27,8° C. Indischer Gegenstrom.
Sa 1000/800 m. *Archiconchoecia cucullata* 2 juv., *Halocypris inflata* 1 ♀, *Conchoecia caudata* 1 ♀, *brachyaskos* 2 ♀, *striola* 1 ♂, 10 unbest. Larven. 17 Ind., 5 Sp.
Sb 800/600 m. 8 unbest. Larven. 8 Ind.
Sc 600/400 m. 13 unbest. Larven. 13 Ind.

228 1. März 5—$11^3/_4$a. 2^0 38′ S. Br., 65^0 59′ O. L. 27,7° C. Indischer Gegenstrom.
Sa 420/350 m. *Conchoecia elegans* 1 ♀, 1 ♂, *procera* 1 ♀, *daphnoides* 1 ♂, 13 unbest. Larven. 17 Ind., 3 Sp.
Sb 320/250 m. *Conchoecia procera* 1 ♂, 2 ♀, *bispinosa* 1 ♀, 25 unbest. Larven. 29 Ind., 2 Sp.
Sc 220/150 m. *Conchoecia oblonga* 1 ♀, 1 ♂, *procera* 4 ♀, *kyrtophora* 1 ♀, 1 ♂, 25 unbest. Larven. 33 Ind., 3 Sp.

229 2. März 6—12a. 2^0 38′ S. Br., 63^0 37′ O. L. 27,8° C. Indischer Gegenstrom.
Sa 1600/1400 m. *Conchoecia discophora* 1 ♀, *pusilla* var. *major* 1 ♀, 1 ♂, 1 unbest. Larve. 4 Ind., 2 Sp.
Sb 1000/800 m. 2 unbest. Larven. 2 Ind.
Sc 800/600 m. *Conchoecia aequiseta* 1 ♀, 1 juv., *elegans* 2 ♀, *macromma* 2 ♀, *brachyaskos* 1 ♀, 1 ♂, *curta* 1 ♀, 1 ♂, 1 unbest. Larve. 11 Ind., 5 Sp.
Sd 600/400 m. *Conchoecia spinifera* 1 ♀, *caudata* 1 juv., *elegans* 1 ♂, *curta* 1 ♀, *loricata* var. *minor* 1 ♂, *daphnoides* 2 juv., 3 unbest. Larven. 10 Ind., 6 Sp.
Se 400/200 m. *Archiconchoecia striata* 1 ♀, *Conchoecia spinifera* 1 ♀, 1 ♂, *oblonga* 2 ♀, 2 ♂, *elegans* 1 ♀, 1 ♂, *procera* 3 ♀, 3 ♂, *nasotuberculata* 2 ♀, 1 ♂, *rotundata* 3 ♀, 3 ♂, *curta* 7 ♀, 2 ♂, *magna* 2 ♂, *spinirostris* 2 ♀, 81 unbest. Larven. 118 Ind., 10 Sp.
Sf 200/20 m. *Archiconchoecia striata* 2 ♀, *Conchoecia oblonga* 1 ♀, 1 ♂, *procera* 9 Ind., *giesbrechti* 1 ♂, *acuminata* 1 ♂, *parthenoda* 1 ♀, *rotundata* 17 ♀, 4 ♂, *atlantica* 1 juv., *magna* 2 ♂, *spinirostris* 1 ♂, 82 unbest. Larven. 123 Ind., 10 Sp.

236 10. März 6a. 4^0 38 S. Br., 51^0 16′ O. L. 27,7° C. Veränderliche, schwache Strömungen.
Sa 2600/2300 m. 1 unbest. Larve. 1 Ind.
Sb 180/130 m. *Conchoecia elegans* 1 ♀, *procera* 3 ♀, 1 ♂, *kyrtophora* 1 ♂, *rotundata* 6 ♂, *Euconchoecia chierchiae* 2 ♀, 61 unbest. Larven. 85 Ind., 5 Sp.
Sc 120/100 m. *Halocypris inflata* 1 juv., *Euconchoecia chierchiae* 16 Ind., 27 unbest. Larven. 44 Ind., 2 Sp.
Sd 100/65 m. *Conchoecia spinirostris* 1 ♂, 10 unbest. Larven. 11 Ind., 1 Sp.

239 13. März 5a. 5° 42′ S. Br., 43° 36′ O. L. 28,1° C. Wie 236.
Sa 121/104 m. *Conchoecia spinirostris* 1 ♀, 4 unbest. Larven. 5 Ind., 1 Sp.
Sb 103/85 m. *Conchoecia magna* 1 ♂, 0 unbest. Larven. 1 Ind.
Sc—Sg 81—0 m. Nichts.

268 1. April 5a. 9° 6′ N. Br., 53° 41′ O. L. 27,5° C. Indischer Nordäquatorialstrom.
Sb 105/88 m. *Conchoecia procera* 1 ♂, 2 unbest. Larven. 3 Ind., 1 Sp.
Sc 88/67 m. Nichts.
Sd 63/46 m. *Halocypris inflata* 1 juv., *Conchoecia spinirostris* 1 ♂, 2 unbest. Larven. 4 Ind., 2 Sp.
Se—Sg 42/0 m. Nichts.

14 P 15. Aug. 8a. 43° 32′ N. Br., 14° 27′ W. L. 20,1° C. Golfstromwasser. 200 m.
11 unbest. Larven.

32 P 25. Aug. 8a. 24° 43′ N. Br., 17° 1′ W. L. 21,6° C. Canarische Strömung. 200 m.
Conchoecia elegans 1 ♀, 11 unbest. Larven. 12 Ind., 1 Sp.

39 P 30. Aug. 11a. 14° 39′ N. Br., 21° 51′ W. L. 27,3° C. Guineastrom. 200 m.
7 unbest. Larven.

41 P 2. Sept. 6a. 8° 58′ N. Br., 16° 27′ W. L. 25,4° C. Guineastrom. 200 m.
Conchoecia rotundata 2 ♀, 1 ♂, 30 unbest. Larven. 33 Ind., 1 Sp.

43 P 3. Sept. 2p. 6° 29 N. Br., 14° 35′ W. L. 26,0° C. Guineastrom. 200 m.
Conchoecia echinata 1 ♂, *procera* 3 ♀, *parthenoda* 1 ♀, *rotundata* 2 ♀, *curta* 1 ♀, *bispinosa* 1 ♂, *atlantica* 3 juv., *spinirostris* 3 ♀, 1 ♂, 50 unbest. Larven. 66 Ind., 8 Sp.

46 P 6. Sept. 7a. 1° 27′ N. Br., 10° 16′ W. L. 23,6° C. Südäquatorialstrom. 200 m.
Conchoecia elegans 1 ♂, *procera* 5 Ind., *giesbrechti* 1 ♀, *rotundata* 1 ♀, *spinirostris* 1 ♂, 32 unbest. Larven. 41 Ind., 5 Sp.

48 P 7. Sept. 12a. 0° 9′ S. Br., 8° 29′ W. L. 23,6° C. Südäquatorialstrom. 200 m.
Conchoecia brachyaskos 1 ♀, *parthenoda* 1 ♀, *kyrtophora* 1 ♀, *procera* 2 ♀, *spinirostris* 2 ♀ 21 unbest. Larven. 28 Ind., 5 Sp.

49 P 8. Sept. 6a. 0° 20′ N. Br., 6° 45′ W. L. 23,1° C. Südäquatorialstrom. 200 m.
Halocypris inflata 1 juv., *Conchoecia oblonga* 1 ♀, 3 ♂, *echinata* 1 ♂, *spinirostris* 1 ♀, 4 ♂ 14 unbest. Larven. 25 Ind., 4 Sp.

55 P 12. Sept. 6a. 2° 36′ N. Br., 3° 27′ O. L. 24,7° C. Guineastrom. 200 m.
Conchoecia elegans 3 ♂, *procera* 1 ♀, 1 ♂, *rotundata* 1 ♀, *curta* 1 ♀, 26 unbest. Larven. 33 Ind., 4 Sp.

58 P 14. Sept. 6a. 3° 31′ N. Br., 7° 25′ O. L. 25,3° C. Guineastrom. 200 m.
Conchoecia elegans 1 ♂, *giesbrechti* 1 ♂, 4 unbest. Larven. 6 Ind., 2 Sp.

64 P 27. Sept. 7a. 0° 25′ N. Br., 7° 0′ O. L. 21,6° C. Indifferentes Wasser. 200 m.
Conchoecia elegans 5 Ind., *rotundata* 2 Ind., *spinirostris* 1 ♂, 54 unbest. Larven. 62 Ind., 3 Sp.

67 P 30. Sept. 6a. 5° 6′ S. Br., 9° 58′ O. L. 24,1° C. Indifferentes Wasser. 200 m.
Halocypris inflata 1 juv., *Conchoecia procera* 4 Ind., *magna* 1 ♀, 1 ♂, 9 unbest. Larven. 16 Ind., 3 Sp.

68 P 1. Okt. 6a. 5° 47 S. Br., 11° 30′ O. L. 23,9° C. Vor der Kongomündung. 140 m.
Halocypris inflata 3 Ind., *Conchoecia procera* 3 ♀, 2 ♂, 12 unbest. Larven. 20 Ind., 2 Sp.

83 P 17. Okt. 10a. 25° 25′ S. Br., 6° 12′ O. L. 16,6° C. Benguelastrom. 200 m.
Halocypris globosa 1 juv., *inflata* 1 juv., 4 unbest. Larven. 6 Ind., 2 Sp.

86 P 19 Okt. 6a. 28° 28′ S. Br., 6° 13′ O. L. 16,1° C. Außenrand des Benguelastromes. 200 m.
Halocypris globosa 2 juv., *Conchoecia giesbrechti* 1 ♀, 2 unbest. Larven. 5 Ind., 2 Sp.

90 P 25. Okt. 6a. 33° 20′ S. Br., 15° 58′ O. L. 16,5° C. Benguelastrom. 200 m.
Conchoecia rotundata 1 ♀, *daphnoides* 1 juv., 7 unbest. Larven. 9 Ind., 2 Sp.

93 P 26. Okt. 11a. 33° 43′ S. Br., 18° 4′ O. L. 15,6° C. Agulhasbank. 90 m. 1 unbest. Larve.

106 P 3. Nov. 8a. 35° 26′ S. Br., 20° 56′ O. L. 16,9° C. Agulhasbank. 80 m.
Euconchoecia chierchiae 1 ♀.

108 P 3. Nov. 4p. 35° 19′ S. Br., 20° 15′ O. L. 16,6° C. Agulhasbank. 100 m. 2 unbest. Larven.

117 P 15. Nov. 5a. 37° 31′ S. Br., 17° 1′ O. L. 16,9° C. Benguelastrom. 200 m.
Conchoecia subarcuata 1 ♂, 26 unbest. Larven. 27 Ind., 1 Sp.

123 P 22. Nov. 9a. 49° 7′ S. Br., 8° 40′ O. L. 3,2° C. Westwindtrift. 200 m. 3 unbest. Larven.

127 P 25. Nov. 3p. 54° 29′ S. Br., 3° 43′ O. L. —0,5° C. Westwindtrift. 200 m. 2 unbest. Larven.

139 P 5. Dez. 8a. 55° 1′ S. Br., 21° 34′ O. L. —1,0° C. Antarktische Tiefströmung. 200 m.
3 unbest. Larven.

172 P 9. Jan. 5a. 30° 6′ S. Br., 87° 50′ O. L. 20,4° C. Stromlose Zone. 200 m.
Conchoecia rotundata 2 ♀, 11 unbest. Larven. 13 Ind., 1 Sp.

174 P 11. Jan. 5a. 27° 58′ S. Br., 91° 40′ O. L. 22,6° C. Indischer Südäquatorialstrom. 200 m.
Conchoecia subarcuata 1 ♂, *spinirostris* 1 ♀, 8 unbest. Larven. 10 Ind., 2 Sp.

182 P 18. Jan. 6a. 10° 8′ S. Br., 97° 14′ O. L. 27,6° C. Indischer Südäquatorialstrom. 200 m.
Conchoecia procera 1 ♀, *rotundata* 1 ♀, 18 unbest. Larven. 20 Ind., 2 Sp.

190 P 30. Jan. 4p. 0° 58′ S. Br., 99° 43 O. L. 29,3° C. Indischer Gegenstrom. 200 m.
Archiconchoecia striata 11 Ind., *Conchoecia parthenoda* 1 ♀, *Euconchoecia chierchiae* 2 ♀, 6 unbest. Larven. 20 Ind., 3 Sp.

214 P 10. Febr. 6a. 7° 43′ N. Br., 88° 44′ O. L. 27,2° C. Indischer Nordäquatorialstrom. 100 m.
Halocypris inflata 1 juv., 2 unbest. Larven. 3 Ind., 1 Sp.

215 P 11. Febr. 6a. 7° 1′ N. Br., 85° 56′ O. L. 26,4° C. Wie 214. 200 m.
Halocypris inflata 1 juv., *Conchoecia decipiens* 1 ♀, *procera* 1 ♂, *rotundata* 1 ♀, *Euconchoecia aculeata* 1 ♀, 15 unbest. Larven. 20 Ind., 5 Sp.

220 P 21. Febr. 6a. 1° 57′ S. Br., 73° 19′ O. L. 27,6° C. Indischer Gegenstrom. 200 m.
Conchoecia rotundata 1 ♂, *procera* 1 ♀, 23 unbest. Larven. 25 Ind., 2 Sp.

226 P 27. Febr. 5a. 4° 5′ S. Br., 70° 1′ O. L. 27,3° C. Indischer Gegenstrom. 200 m.
Halocypris inflata 2 juv., *Conchoecia procera* 1 ♀, 5 ♂, *giesbrechti* 1 ♀, 1 ♂, *rotundata* 3 ♀, *curta* 1 ♀, *magna* 1 ♂, *spinirostris* 2 ♀, *daphnoides* 1 ♂, 15 unbest. Larven. 33 Ind., 8 Sp.

231 P 4. März 6a. 3° 24′ S. Br., 58° 38′ O. L. 27,1° C. Wie 226. 200 m.
Archiconchoecia striata 1 ♂, *Conchoecia rotundata* 1 ♀, *Euconchoecia chierchiae* 1 ♀, 12 unbest. Larven. 15 Ind., 3 Sp.

236 P 10. März 6a. 4° 38′ S. Br., 51° 16′ O. L. 27,7° C. Veränderliche Strömung. 200 m.
Archiconchoecia striata 1 juv., *Halocypris inflata* 1 juv., *Conchoecia elegans* 2 ♀, *procera* 5 Ind., *giesbrechti* 2 ♀, *kyrtophora* 1 ♀, 1 ♂, *subarcuata* 2 ♂, *daphnoides* 1 ♀, 31 unbest. juv. 47 Ind., 8 Sp.

259 P 28. März 11a. 2° 58′ N. Br., 47° 6′ O. L. 27,5° C. Indischer Nordäquatorialstrom. 200 m.
Halocypris inflata 3 ♀, 4 ♂, *Conchoecia spinirostris* 2 ♀, 4 unbest. Larven. 13 Ind., 2 Sp.

267 P 31. März 8a. 8° 9′ N. Br., 51° 34′ O. L. 27,0° C. Wie 259. Mittleres Netz. 100 m.
Halocypris inflata 3 juv., 0 unbest. Larven. 3 Ind., 1 Sp.
268 P 1. April 8a. 9° 6′ N. Br., 53° 41′ O. L. 27,5° C. Wie 259. 200 m. 2 unbest. Larven.
269 P 3 April 7a. 12° 51′ N. Br., 50° 10′ O. L. 26,0° C. Mittleres Netz 100 m.
Pyrocypris chierchiae 2 ♂, 4 ♀, 1 unbest. Larve. 7 Ind., 1 Sp.
272 7. April 7a. 15° 22′ N. Br., 41° 34′ O. L. 26,1° C. Mittleres Netz.
Pa 60 m. *Pyrocypris chierchiae* 1 Ind., 0 unbest. Larven.
Pb 50 m. *Conchoecia spinirostris* 1 ♂, 1 unbest. Larve. 2 Ind., 1 Sp.

Dichtigkeit in verschiedenen Tiefen.

Es erscheint schwierig, die Fänge von verschiedenen Lokalitäten miteinander zu vergleichen, da sich die Tiefe und der Umfang der durchfischten Wassersäulen nicht deckt. Um einen Vergleich zu ermöglichen, habe ich bei jedem Schließnetzfang die mittlere Tiefe und die Zahl der Individuen, welche auf eine Wassersäule von 100 m kommt, berechnet; also z. B. 48 Sa aus 2700/2400 m Tiefe entspricht einer mittleren Tiefe von 2550; gefischt sind in 300 m 21 Individuen, entfallen auf 100 m 7 Individuen. 48 Sb aus 280/130 m Tiefe, mittlere Tiefe 205; auf 150 m 76 Individuen, auf 100 m 50 $^{2}/_{3}$ oder 51; bei Zahlen über 1 sind Brüche nach oben abgerundet, bei unter 1 beibehalten. Man mag die Methode wenig genau finden, ich finde keine andere, die einen Vergleich ermöglicht.

Es entfallen auf 100 m

Station	mittlere Tiefe	Individuen	Station	mittlere Tiefe	Individuen	Station	mittlere Tiefe	Individuen
16 S	1700	3	147 S	4500	$^{1}/_{5}$	221 Sa	1300	2
27 S	2100	1	151 Sa	1300	10	Sb	202,5	20
42 S	400	24	169 Sa	350	3	Sc	162,5	86
48 Sa	2550	7	Sb/f	50	0	Sd	122,5	169
Sb	205	51	170 Sa	1350	5	227 Sa	900	9
66 Sa	650	38	Sb	250	13	Sb	700	4
Sb	425	26	Sc	150	22	Sc	500	7
120 Sa	1250	29	172 S	1725	4	228 Sa	385	25
Sb	525	26	173 S	3000	6	Sb	285	42
121 Sa	2200	1	175 Sa	450	1	Sc	185	48
121 Sb	425	51	Sb	435	2	229 Sa	1500	2
Sc	175	160	Sc	335	10	Sb	900	1
123 S	325	39	182 Sa	715	4	Sc	700	5
132 Sa	2200	2	Sb	480	3	Sd	500	5
Sb	325	12	Sc	380	10	Se	300	63
Sc	425	34	Sd	180	82	Sf	110	68
Sd	125	4	191 Sa	200	5	236 Sa	2450	3
133 S	3000	2	Sb	162,5	98	Sb	155	146
135 Sa	125	2	Sc	102,5	15	Sc	110	220
Sb	580	43	Sd	55	2	Sd	82,5	32
136 Sa	1200	30	218 Sa	1920	0	239 Sa	112,5	30
Sb	585	191	Sb	110	80	Sb	94	10
142 Sb	550	15	Sc,d	60	18	Sc/g	40	0
143 Sa	350	2	220 Sa	2500	1	268 Sb	96,5	18
145 Sa	150	17				Sc/g	44	5

Bei der Mehrzahl der Stufenfänge ergiebt sich beim Aufsteigen eine Zunahme der Dichtigkeit; die größte Dichte liegt zwischen 200 und 100 m, so bei 121, 170, 182, 191, 218, 221,

228, 229, 236, 239; über 100 m nimmt bei allen Fängen, wo ein Vergleich möglich, die Dichtigkeit wieder ab. Wiederholt fehlen in Fängen von weniger als 100 m Ostracoden überhaupt (169 Sb, f; 239 Se, g). Danach scheint für die Ostracoden die Region der größten Dichtigkeit näher der Oberfläche zu liegen, als CHUN (1904, S. 122) und andere Forscher annehmen. Das Resultat würde sich mit den von DAHL aus dem Studium der Copepoden der Plankton-Expedition gewonnenen Resultaten decken.

Eine Zunahme der Dichtigkeit beim Aufstieg zeigen auch 48, 136, 175, Ausnahmen von der Regel machen die Fänge 66, 120, 132 und 135 (vergl. Uebersicht). 132 und 135 zeigen den größten Reichtum an Individuen in mittleren Tiefen von 425 und 580 m, die Individuenzahl nimmt von da an aufsteigend ab, auch 136 zeigt bei 585 m mittlerer Tiefe großen Reichtum an Individuen, doch fehlen hier vergleichende Angaben aus geringeren Tiefen. Die 3 letztgenannten Fänge liegen in der Antarktis unter 55° und 56° S. Br.; sie stehen in Widerspruch mit der Anschauung, daß in arktischen und antarktischen Gebieten die Kurve der Tiefenverbreitung erheblich nach der Oberfläche ausbiegt (CHUN, 1904, S. 123).

Vertikale Verbreitung einiger Arten.

(Nur solche Arten sind besprochen, bei denen mehrere Angaben über ihre vertikale Verbreitung vorlagen.)

Archiconchoecia cucullata. Von 23 Fängen sind 4 Schließnetzfänge in Tiefen von 1850/1550 bis 1000/800 m, alle Vertikalfänge reichen bis wenigstens 1500 m (bei BRADY [1902, S. 199] bis 1070). Danach dürfte die Art nur in Tiefen von etwa 900 m und mehr vorkommen.

Archiconchoecia striata. Von 20 Fängen sind 4 Schließnetzfänge, 3 aus geringer Tiefe von 400/200 bis 200/20 m, einer aus 2700/2400 (1 juv.), ferner 3 Fänge aus 200/1 m Oberflächenform, ein in die Tiefe gesunkenes Individuum.

Halocypris globosa. Von 16 Fängen stammen 2 aus Tiefen von 200/1 m, die anderen aus Vertikalfängen, die in beträchtliche Tiefe reichen. Nur Larven! Oberflächenform?

Halocypris cornuta var. *dispar.* Von 12 Fängen sind 2 Schließnetzfänge aus Tiefen von 1500/900 und 1700/1000 m; da auch alle Vertikalfänge bis zu einer Tiefe von 1200 m und mehr reichen, scheint die Art auf größere Tiefen beschränkt zu sein (rote Farbe).

Halocypris inflata. Von 57 Fängen sind 6 Schließnetzfänge, welche zwischen 3300/2700 und 100/120 m liegen, 9 Fänge 200/1 m, danach dürfte die Art eine große vertikale Verbreitung besitzen.

Conchoecia spinifera. Von 13 Fängen sind 2 Schließnetzfänge aus Tiefen von 600/400 und 400/200 m; die übrigen Vertikalfänge.

Conchoecia oblonga. Von 44 Fängen sind 5 Schließnetzfänge aus 820/610 bis 200/20 m, die meisten (4) aus weniger als 300, einer aus 200/1 m; Oberflächenform.

Conchoecia mamillata. Von 15 Fängen sind 4 Schließnetzfänge in Tiefen von 3300/2700 bis 1850/1600 m, die übrigen Vertikalfänge, welche wenigstens bis zu einer Tiefe von 2000 m reichen; Tiefenform.

Conchoecia echinata. Von 25 Fängen ist einer ein Schließnetzfang aus 280/130 m, 2 sind Fänge aus 200/1 m. Oberflächenform?

Conchoecia caudata. Von 22 Fängen sind 2 Schließnetzfänge aus Tiefen von 1000/800 (1 ♀) und 600/400 m (1 juv.), Form mittlerer Tiefe?

Conchoecia elegans. Von 58 Fängen sind 14 Schließnetzfänge aus Tiefen von 2500/1900 bis 180/130 m, die meisten (11) Fänge aus Tiefen, die geringer als 600 m, 5 Fänge aus 200/1 m. Oberflächenform, welche gelegentlich in größeren Tiefen vorkommt?

Conchoecia brachyaskos. Von 28 Fängen sind 5 Schließnetzfänge aus Tiefen von 1500/900 bis 500/400, einer aus 200/1 m. Form mit ziemlich starker vertikaler Verbreitung.

Conchoecia procera. Von 62 Fängen sind 14 Schließnetzfänge in Tiefen von 550/250 bis 80/30, 10 aus 200/1 m; Oberflächenform.

Conchoecia decipiens. Von 10 Fängen sind 2 Schließnetzfänge in 180/145 und 140/105 m Tiefe, einer in 200/1 m; Oberflächenform.

Conchoecia giesebrechti. Von 37 Fängen sind 2 Schließnetzfänge in weniger als 200 m Tiefe, 5 in 200/1 m Tiefe; Oberflächenform.

Conchoecia obtusata. Von 8 Fängen sind 3 Schließnetzfänge in 1500/900, 500/350 und 300/50 m Tiefe. Vertikale Verbreitung?

Conchoecia parthenoda. Von 33 Fängen sind 2 Schließnetzfänge aus weniger als 280 m, 3 Fänge stammen aus 200/1 m; Oberflächenform.

Conchoecia macromma. Von 13 Fängen sind 3 Schließnetzfänge aus 1600/1000, 800/600, 500/350 m Tiefe. Vertikale Verbreitung?

Conchoecia kyrtophora. Von 24 Fängen sind 5 Schließnetzfänge in 550/250 resp. 420/340 bis 180/130 m Tiefe, 2 Fänge in 200/1 m; Oberflächenform.

Conchoecia nasotuberculata. Von 12 Fängen sind 2 Schließnetzfänge aus 500/350 und 400/200 m Tiefe. Form mittlerer Tiefe?

Conchoecia rotundata. Von 79 Fängen sind 18 Schließnetzfänge in Tiefen von 2250/1950 bis 180/130 m, 12 Fänge stammen aus 200/1 m. Form mit großer vertikaler Verbreitung.

Conchoecia isocheira. Von 5 Fängen sind 4 Schließnetzfänge in Tiefen von 1500/900 bis 400/250 m. Große vertikale Verbreitung?

Conchoecia curta. Von 41 Fängen sind 6 Schließnetzfänge in 800/600 bis 200/100 m Tiefe; 5 dieser Fänge reichen bis in 250 m Tiefe; 3 Fänge aus 200/1 m. Oberflächenform?

Conchoecia bispinosa. Von 53 Fängen sind 2 Schließnetzfänge in 500/350 und 320/250 m Tiefe; ein Fang in 200/1 m Tiefe. Oberflächenform?

Conchoecia atlantica. Von 34 Fängen sind 2 Schließnetzfänge in 280/130 und 200/20 m Tiefe; ein Fang aus 200/1 m. Nur Larven! Oberflächenform?

Conchoecia subarcuata. Von 25 Fängen stammen 3 aus 200/1 m; Oberflächenform.

Conchoecia magna typica. Von 62 Fängen sind 7 Schließnetzfänge, von denen einer sich in 1850/1600 m, die übrigen in 400/200 bis 103/85 m Tiefe bewegten, einer in 200/1 m. Oberflächenform, die gelegentlich in größere Tiefe steigt?

Conchoecia spinirostris. Von 55 Fängen sind 7 Schließnetzfänge in 550/250 bis 100/65 m Tiefe; 9 P-Fänge in 200/1 m. Oberflächenform.

Conchoecia antipoda. Von 12 Fängen sind 3 Schließnetzfänge in 1600/1000, 1500/900 und 700/470 m Tiefe. Die Vertikalfänge reichen wenigstens bis 1000 m Tiefe (nach Brady, 1902, S. 199, bis 920 m). Form größerer Tiefe?

Conchoecia hettacra. Von 11 Fängen waren 5 Schließnetzfänge in 700/470 bis 200/50 m Tiefe. Form mittlerer Tiefe?

Conchoecia chuni. Von 18 Fängen waren 2 Schließnetzfänge in 1850/1600 bis 1500/900 m Tiefe. Ein Vertikalfang (85 Vb) reicht nur bis 700, die anderen wenigstens bis 1000 m. Tiefenbewohner?

Conchoecia daphnoides. Von 42 Fängen waren 3 Schließnetzfänge in 1700/1000 bis 420/350 m Tiefe; 3 in 200/1 m. Formen mit starker vertikaler Verbreitung.

Euconchoecia chierchiae. Von 19 Fängen sind 4 Schließnetzfänge, alle in weniger als 180 m; 3 Fänge in 200/1 m. Oberfächenform.

Pyrocypris chierchiae. Von 9 Fängen stammen 2 aus 200/1 m. Oberflächenform?

Wie ersichtlich, sind es fast nur die kleinen, zarten Formen von weniger als 2 mm, die sich genügend häufig in Schließnetzfängen oder in quantitativen Fängen fanden, um einen Schluß auf die vertikale Verbreitung zu gestatten, sie sind ebensowohl Tiefenformen *(Archiconchoecia cucullata, Conchoecia mamillata)*, wie Oberfächenformen, meist das letztere. Größere Arten fanden sich nur selten in den betreffenden Fängen, und dann waren es event. ausnahmslos Larven *(Halocypris globosa, Conchoecia atlantica)*, also in Wirklichkeit kleine Formen, bei denen es nicht überrascht, daß sie in geringer Tiefe vorkommen.

Als Schwebevorrichtungen (Reibungswiderstände) sind wohl Fortsätze aufzufassen, wie die Hörner bei *Halocypris cornuta* und *bicornis*, Schwanzstachel und verlängertes Rostrum *(Conchoecia caudata, daphnoides* und andere), flügelartig gestalteter Schulterwulst *(C. alata)*, aber auch ausgeprägte Skulptur der Schale (aus dieser Bedeutung der Skulptur erklärt sich vielleicht die Thatsache, daß sie sehr häufig an der Ventralfläche kräftiger entwickelt). Sehen wir uns nach derartigen Gebilden bei den hier besprochenen Arten um, so sind es gerade Tiefenformen *(Halocypris cornuta, Archiconchoecia cucullata, Conchoecia caudata?)*, welche sie besitzen, seltener Oberflächenformen *(Conchoecia curta)*.

Beziehungen der arktischen Ostracoden zu denen der südlichen Hemisphäre.

Die Thatsachen sind kurz folgende: In der Arktis[1]) finden sich 3 Arten von pelagischen Ostracoden: *Conchoecia elegans* Sars, *obtusata* Sars und *borealis* Sars. Von diesen reicht *elegans* von der Westküste Grönlands (70°) ununterbrochen bis zur Antarktis, ist kosmopolitisch. Der nördlichste Punkt dürfte der genannte sein, die Norske Nordhavs-Expedition (1893/95) hat die Art nicht erbeutet.

Conchoecia borealis ist gefischt an der West- und Ostküste Grönlands (70° und 74° O. L.) an der Küste von Norwegen; westlich von Island unter etwa 77° N. Br., 9° O. L. (Norske Nordhavs-Expedition 1876/78), im nördlichen Eismeer zwischen 78° und 84° 32′ O. L. und 25° und 136° O. L. (Norske Nordhavs-Expedition 1893/96). Fast alle Fänge der letztgenannten Expedition scheinen die Art in größerer Individuenzahl enthalten zu haben bis auf den nördlichsten unter 85° 13′ N. Br. (Sars, 1900, S. 7—12, 137), in dem sie ganz fehlt. Der südlichste Punkt ist 52° 27′ N. Br., 15° 40′ W. L. (Brady, 1902, S. 199), der nächste 58° N. Br. im Skagerak (Aurivillius).

C. obtusata ist gefischt an der Westküste Norwegens (Trondhjemfjord, 63° N. Br., und Flekkefjord, 58° N. Br.) und Grönlands (70°), von der Norske Nordhavs-Expedition ist die Art nicht gefischt, sie dürfte also nicht so weit nach Norden reichen wie *borealis*, der südlichste Fang ist 58° N. Br. im Skagerrak (Aurivillius); alle Fundorte dieser Art liegen in der Nähe der Küste.

1) Als Arktis bezeichne ich das Gebiet nördlich vom 55° N. Br., als Antarktis das südlich vom 50° S. Br., diese Abgrenzung dürfte hier genügen.

Borealis und *obusata* haben auf der südlichen Hemisphäre nahe Verwandte; nächst verwandt *C. borealis* ist eine Form, bei der ich zunächst in Zweifel war, ob sie als Art zu trennen ist, doch habe ich mich schließlich für eine Trennung entschieden und die Form als *antipoda* beschrieben. Beide Formen *(borealis* und *antipoda)* sind miteinander näher verwandt als mit irgend welchen bekannten Arten. Die südliche Form von *obtusata* steht der nördlichen sehr nahe, zeigt nur sehr geringe Unterschiede; ich habe sie als var. *antarctica* beschrieben (oben S. 77).

Antipoda fand sich ziemlich häufig in den Stationen 132—151, meist in größerer Individuenzahl, bis 59 Individuen in einem Fang. Unzweifelhaft ist die Art in diesen Breiten zu Hause; ob sie weiter nach dem Süden reicht, darüber werden mir die Fänge der „Belgica"- und der „Gauß"-Expedition einige Auskunft geben, doch sind meine Untersuchungen dieses Materials noch nicht abgeschlossen; weiter nördlich fand ich die Art noch 3mal in je einem Exemplar in Station 120 (42° S. Br.), 175 (26° S. Br.) und 54 (1° N. Br.), in 54 ein leider ziemlich defektes ♂, doch ließ sich die Zugehörigkeit noch mit genügender Sicherheit feststellen. Der Fang war ein Vertikalfang aus 2000 m Tiefe, so daß sich über die Tiefe des Vorkommens nichts Bestimmtes sagen läßt.

Conchoecia obtusata var. *antarctica* fand sich 9mal in Station 85—121 (genaues Verzeichnis vergl. oben S. 78), also in der notalen Subregion zwischen dem 26° und 43° S. Br., auf den Atlantischen Ocean beschränkt. Ihr Verbreitungsgebiet gehört augenscheinlich, trotz des kalten Benguela-Stromes, viel wärmeren Gebieten an als das der nordischen Varietät, auch entfernt sie sich viel weiter von der Küste als diese. Soweit unsere Kenntnisse ein Urteil gestatten, führt die südliche Form eine wesentlich andere Lebensweise als die nördliche.

Erwähnen will ich noch, daß eine Art, *parthenoda,* existiert, von der wir nur die ♀ kennen; die ♀ haben eine große Aehnlichkeit mit denen von *obtusata.* Verbreitung vergl. oben S. 79 (24° N. Br. bis 30° S. Br., Atlantischer und Indischer Ocean). Leider gestattet die Kenntnis des ♀ allein keinen sicheren Schluß auf die verwandtschaftlichen Beziehungen. Betrachtet man die Aehnlichkeit der ♀ als einen genügenden Beweis für die nahe Verwandtschaft, sieht man ferner im Fehlen der ♂ kein wesentlich trennendes Moment, so kann man *C. parthenoda* als verbindendes Glied zwischen den beiden Fundorten von *obtusata* auffassen.

Außer *antipoda* gehören der Antarktis noch an als specifische Bewohner *C. isocheira* (S. 84), eine Form der *rotundata*-Gruppe, welche in dieser Gruppe eine gesonderte Stellung einnimmt, *C. hettacra* (S. 121) und *C. belgicae*[1]), *C. hettacra* und *belgicae* sind nahe verwandte, wenn auch deutlich unterschiedene Arten; sie stehen ziemlich isoliert da, ihr nächster Verwandter dürfte *C. alata* sein. Ebenfalls ausschließlich in der Antarktis, aber nur in 1 resp. 2 (vergl. S. 76) Exemplaren gefunden wurde *C. edentata*, auch eine isoliert dastehende Art. Doch scheint es gewagt, aus ein oder zwei Funden einen Schluß auf die Verbreitung zu ziehen. Aehnlich verhält es sich mit *plactolycos* var. *major,* nur mit dem Unterschied, daß die Art nicht so isoliert dasteht.

Die Antarktis ist also viel reicher als die Arktis, sie besitzt 4 resp. 6 specifische Arten, die fast sämtlich ziemlich isoliert dastehen, die Arktis hat deren nur 2. Die Formen der Arktis haben sämtlich nahe Verwandte auf der südlichen Halbkugel, von denen der Antarktis nur eine solche auf der nördlichen. Aehnliche Verhältnisse sind auch für andere Gruppen festgestellt.

1) Die Art fand sich in dem „Valdivia"-Material nicht, sie wird demnächst in den Berichten der belgischen antarktischen Expedition beschrieben werden.

Auch bezüglich des Eindringens von Formen aus gemäßigten Breiten verhalten sich Arktis und Antarktis wesentlich verschieden. Besonders bemerkenswert mag es erscheinen, daß ein und dieselbe kosmopolitische Art in der Arktis häufig, in der Antarktis selten ist. *Conchoecia elegans* ist in den Fängen Vanhöffen's von der Westküste Grönlands die häufigste Art, in den „Valdivia"-Fängen 132—151 fanden sich nur einmal (Stat. 142) 4 ♀; ferner fanden sich in diesen Fängen Vertreter folgender Arten: *Conchoecia mamillata* (1mal), *brachyaskos* (5mal), *rotundata* (7mal), *subarcuata* (1mal), *symmetrica* (1- oder 2mal). Alle diese Arten reichen bis auf die nördliche Halbkugel, aber keine scheint den 50° N. Br. zu überschreiten. Wohl möglich, daß für ihr Fehlen unsere sehr unvollkommene Kenntnis des nördlichen Atlantischen Oceans verantwortlich zu machen ist, doch liegen in dem Gebiet mit ähnlichen klimatischen Verhältnissen, (zum mindesten gleicher oder höherer Durchschnittstemperatur des Wassers an der Oberfläche), wie die fraglichen antarktischen Gebiete, verschiedene gründlich untersuchte Gegenden, so die Westküste von Norwegen, Skagerak (Aurivillius), Westküste von Grönland (Vanhöffen). Danach scheint die Annahme nicht unberechtigt, daß die Arten wirklich fehlen, und der weitere Schluß unabweisbar, daß sich Arktis und Antarktis bezüglich des Eindringens von Arten aus gemäßigten Breiten wesentlich verschieden verhalten; jedes von beiden Gebieten hat eine oder einige solche Arten, die dem anderen fehlen oder mindestens in ihm selten sind.

Alles in allem ist die Uebereinstimmung zwischen Arktis und Antarktis bei den pelagischen Ostracoden nicht groß, geringer als in anderen auf diese Verhältnisse genauer untersuchten Tiergruppen. Doch mag es nicht unberechtigt erscheinen, zu untersuchen, wie sich die Thatsachen den verschiedenen Theorien über Bipolarität fügen.

Auf die sogenannte Reliktentheorie von Pfeffer noch einmal einzugehen, scheint mir nach der Würdigung, die dieselbe durch Ortmann [1]) erfahren hat, ziemlich überflüssig.

Es bleiben zur Erklärung, soweit mir bekannt, zwei Theorien, die von Ortmann l. c. aufgestellte, von Chun auf die pelagischen Organismen ausgedehnte, die ich kurz als die Migrationstheorie bezeichne, und die von Meisenheimer [2]), mit der ich mich zunächst kurz befassen will.

Meiseheimer erklärte die Uebereinstimmung für die Pteropoden folgendermaßen: Die heute bipolaren Formen stammen von äquatorialen Arten ab, die sich nach beiden Polen unter Aufgabe des ursprünglichen Wohngebietes ausbreiteten. Er unterscheidet folgende Stufen:

1) Das Verbreitungsgebiet einer Art erstreckt sich vom Aequator gleichmäßig über die nördliche und südliche Halbkugel.

2) Die Form zieht sich aus dem äquatorialen Stromgebiet zurück und beschränkt sich im wesentlichen auf zwei zu beiden Seiten derselben gelegene Zonen, die aber immerhin noch dem Warmwassergürtel angehören. Der Zusammenhang der Verbreitungsgebiete auf nördlicher wie südlicher Hemisphäre ist aber ein sehr lockerer geworden, die Art ist im Zwischengebiet selten.

3) Der Zusammenhang zerreißt, es wird eine diskontinuierliche Verbreitung geschaffen, hervorgegangen aus einem völligen Zurückziehen aus den äquatorialen Zwischengebieten, die Art ist zu einem Bewohner des nördlichen und südlichen Uebergangsgebietes geworden.

4) Die Anpassung an kühlere Stromgebiete hat zugenommen, die Fähigkeit des Aufenthaltes in warmen Gewässern ist dagegen verloren gegangen, und so breitet sich nun zwischen

1) Zool. Jahrbücher, Abt. f. Syst., Bd. IX, S. 571.

2) J. Meisenheimer, Pteropoda, in: Wissenschaftliche Ergebnisse der deutschen Tiefsee-Expedition, Bd. IX, Lief. 1, S. 87 ff,

der nördlichen und südlichen Verbreitungszone der mächtige Gürtel der warmen Strömungen als trennende Schranke aus. Ihr Extrem erreicht die specifische Anpassung an die kalten Stromgebiete in den bipolaren, Arktis und Antarktis zugleich bewohnenden Formen. Unter den Bewohnern der beiden getrennten Bezirke kann eine verschieden gerichtete Variation auftreten.

Der schwache Punkt der Theorie scheint mir die Annahme einer fortgesetzt zunehmenden Anpassung an kühlere Stromgebiete, der Verlust der Fähigkeit des Aufenthaltes in warmen Gewässern. Diese Veränderung soll sich bei den Bewohnern beider Hemisphären in gleicher Weise vollziehen. Wenn MEISENHEIMER (S. 89 Mitte) sagt, daß eine völlig gleichartige und gleichzeitige Variation in zwei völlig voneinander getrennten Gebieten zum mindesten sehr unwahrscheinlich ist, so übersieht er ganz, daß er selbst eine solche Variation annimmt, denn die eben kurz charakterisierte Veränderung der Lebensweise oder Anpassung ist eine solche gleichartige Variation in zwei völlig voneinander getrennten Gebieten. Manchem mag eine gleichartige Veränderung in der Lebensweise weniger unwahrscheinlich sein, als eine solche in der Form: darüber ließe sich streiten, eine gleichartige Veränderung bleibt sie immerhin und als solche mir höchst unwahrscheinlich. Formen, bei denen die angenommenen Verschiebungen polwärts verschieden weit gediehen wären, die auf einer Hemisphäre in polarem, auf der anderen in gemäßigtem oder Warmwassergebiet vorkämen, würden mir eher für die Theorie zu sprechen scheinen, die dann allerdings eine ganz andere Form annähme, nicht mehr das erklären würde, was sie erklären soll. Ob und in welcher Zahl solche Formen bekannt sind, weiß ich nicht; eine haben wir in *C. obtusata* kennen gelernt. Inwieweit derartige Formen beweisend für die eine oder andere Theorie, davon unten.

Ueberhaupt zieht die Theorie in großem Umfang Veränderungen der Lebensweise zur Erklärung heran. Daß solche Veränderungen unter dem Zwang einer veränderten Umgebung (im weitesten Sinn) vorkommen, wird niemand leugnen; daß ohne einen Anstoß von außen eine solche Veränderung stattfindet, halte ich für sehr unwahrscheinlich; ich vermisse bei MEISENHEIMER jeden Versuch, uns eine Ursache für die veränderte Lebensweise oder Anpassung zu geben, sie erscheint als etwas Willkürliches, in das Belieben der Art Gesetztes.

Die Migrationstheorie, für die pelagischen Organismen von CHUN[1]) besonders ausgebaut, behauptet, daß identische Arten beider polaren Gebiete durch die ganze Breite des Oceans die tieferen und kühleren Regionen bevölkern, und daß heute noch ein Austausch zwischen den polaren Faunengebieten stattfindet. (C. CHUN, 1897, S. 62.)

Betrachten wir kurz die oben dargelegten Verbreitungsverhältnisse der bipolaren Ostracoden mit Rücksicht auf die verschiedenen Theorien: *Conchoecia elegans* beansprucht als kosmopolitische Form kein besonderes Interesse. *C. borealis* und *antipoda* sind so nahe verwandt, daß eine räumliche Verbindung beider Arten in (geologisch) jüngster Zeit sehr wahrscheinlich ist.

Wie das Vorkommen eines Individuums in Station 54 beweist, ist eine solche Verbindung der Wohngebiete auch heute noch sehr wohl möglich, der Fund beweist, daß ein Ueberschreiten des Aequators durch diese typischen polaren Formen keineswegs ausgeschlossen ist. Offen muß ich die Frage lassen, ob dieses vereinzelte Individuum, ebenso wie die aus Station 120 und 175 in der Gegend zu Hause sind, mit anderen Worten, ob die Art über das ganze dazwischen liegende

1) C. CHUN, Die Beziehungen zwischen dem arktischen und antarktischen Plankton, Stuttgart 1897.

Gebiet verbreitet ist, nur hier sehr viel seltener und in größerer Tiefe vorkommt, als in der Antarktis, so daß sie im Grund gar keine typische Form der Antarktis wäre, vielmehr eine kosmopolitische, oder ob es sich um durch Strömungen verschlagene Individuen handelt. Ich neige der letzteren Ansicht zu, hoffe später auf die Frage an der Hand eines reicheren Materials zurückkommen zu können.

In der Verbreitung von *Conchoecia obtusata* (vergl. oben S. 149) kann man ein Beispiel für die oben (S. 151 Mitte) charakterisierte Verbreitung sehen — auf der einen Hemisphäre polar, auf der anderen notal. Wie gesagt, scheint mir eine solche Verbreitung besser zu Meisenheimer's Theorie zu passen, als eine bipolare, und so könnte man in der Verbreitung der genannten Art einen Beweis für die Richtigkeit der oben bekämpften Theorie sehen. Doch glaube ich, ist dieser Fall auch an der Hand der Migrationstheorie verständlich.

Wir sind gewöhnt, beim Studium der horizontalen Verbreitung pelagischer Organismen die Temperatur in erster Linie zu berücksichtigen, im allgemeinen wohl mit Recht; daß nicht die Temperatur allein das Bestimmende ist, das beweist, wie mir scheint, schlagend ein Vergleich der in das arktische und antarktische Gebiet aus wärmeren Regionen eindringenden Formen (vergl. oben S. 150). Andere Faktoren wirken mit. So ist es mir wohl denkbar, daß die fragliche Art in irgend welcher für sie besonders wichtigen Beziehung in den so verschiedenen von ihr bewohnten Bezirken gleiche oder ähnliche Existenzbedingungen findet, die ihre Verbreitung bestimmen. Wir wissen so wenig von der Lebensweise pelagischer Tiere, daß eine solche Annahme nicht von der Hand zu weisen, allerdings auch nicht zu beweisen oder nur wahrscheinlich zu machen ist. Eine andere Möglichkeit wäre die, daß der nach der anderen Hemisphäre übergewanderte Zweig sich wesentlich anderen Existenzbedingungen angepaßt hat; der Spekulation ist hier Thür und Thor geöffnet, ohne daß ich die Möglichkeit sehe, eine Theorie näher zu begründen.

Nachträge.

Zu S. 44. *Archiconchoecia cucullata* reicht nach Brady (1902, S. 99) im Atlantischen Ocean bis 52^0 N. Br., 15^0 W. L.

Zu S. 47. *Halocypris globosa* findet sich nach Brady (1898, S. 97) unter 36^0 S. Br., 132^0 W. L. (Stiller Ocean).

Zu S. 63. *Conchoecia inermis* reicht nach Brady (1902, S. 199) im Atlantischen Ocean bis 52^0 N. Br., 15^0 W. L.

Zu S. 76. *C. acuminata* findet sich nach Brady (1898, S. 95) bei den Philippinen.

Zu S. 87. *C. curta* reicht nach Brady (1902, S. 199) im Atlantischen Ocean bis zum 52^0 N. Br., 15^0 W. L., findet sich ferner (Brady, 1898, S. 97) bei den Fiji-Inseln.

Zu S. 91. *C. bispinosa* findet sich nach Brady (1899, S. 95) auch im Stillen Ocean (36^0 S. Br., 132^0 W. L.).

Die Angaben erscheinen mit Rücksicht auf die Unsicherheit der Bestimmung von geringem Wert.

Litteraturverzeichnis.

Aurivillius, C. W. S., 1898, Vergleichend-tiergeographische Untersuchungen über die Planktonfauna des Skageraks in den Jahren 1893/97, in: Kgl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar, N. F. Bd. XXX, No. 3.

Brady, G. S., 1880, Ostracoda in Report of the Voyage of H. M. S. „Challenger", Vol. I, Part 3.

— 1898, Supplementary Report on the Crustaceans of the group Myodocopa etc. Challenger-Expedition, in: Transactions of the Zoological Society of London, Vol. XIV.

— 1902, On new or imperfectly-known Ostracoda, chiefly from a Collection in the Zoological Museum, Copenhagen. Ebenda Vol. XVI.

— and Norman, 1896, A Monograph of the marine and freshwater Ostracoda of the North-Atlantic and of North Western Europe. Part II, in: Transactions of the Royal Dublin Society, Vol. V, Ser. 2.

Chun, C., 1904, Die vertikale Verbreitung des marinen Planktons, in: Comptes rendus du 6. Congrès international de Zoologie, Berne 1904.

Claus, C., 1874, Die Familie der Halocypriden, in: Schriften zoologischen Inhalts, Heft 1, Wien 1874.

— 1890, Die Gattungen und Arten der mediterranen und atlantischen Halocypriden, in: Arbeiten aus dem zoologischen Institut Wien, Bd. IX.

— 1891, Die Halocypriden des Atlantischen Oceans und Mittelmeeres, Wien 1891.

— 1894, Die Halocypriden des östlichen Mittelmeeres, in: Denkschriften der Akademie Wien, Bd. LXI.

Dana, J. D., 1852 a, Conspectus Crustaceorum quae in orbis terrarum circumnavigatione lexit et descripsit J. D. Dana, in: Proceedings of the American Academy of Arts and Science, Vol. II (1849, 1852).

— 1852 b, United States exploring expedition during 1837/42, Vol. XIII, p. 49—53).

Lubbock, J., 1856, On some Entomostraca collected by Dr. Sutherland in the Atlantic Ocean, in: Transactions of the Entomological Society London, New Series Vol. IV.

— 1863, On some Oceanic Entomostraca collected by Capt. Toynbee, in: Transactions of the Linnean Society of London, Vol. XXIII.

Müller, G. W., 1891, Neue Cypridiniden und Ueber Halocypriden, in: Zool. Jahrb., Abt. f. Syst., Bd. V, S. 211—252 und 253—280.

— 1894, Die Ostracoden des Golfes von Neapel, in: Fauna und Flora des Golfes von Neapel. Bd. XXI, 1894.

— 1895, Ostracoden des Reports Dredging Albatross in 1891, in: Bulletin of the Museum of comparative Zoology, Vol. XXVII, No. 5.

— 1901, Ostracoden, in: Nordisches Plankton von K. Brandt, No. 7, Kiel 1901.

Richard, J., 1900, Campagnes scientifiques de S. A. S. le Prince Albert I de Monaco, Monaco 1900.

Sars, G. O., 1865, Oversigt of Norges marine Ostracodes, in: Forhandlinger i Videnskabs-Selskabet i Christiania, 1865.

— 1887, Ostracoda mediterranea, in: Archiv for Mathematik og Naturvidenskab (Christiania), Bd. XII, 1887.

— 1891, Oversigt af Norges Crustaceer med forelobige Bemaerkinger over de nye eller minunde bekjendte Arter II, in: Forhandlinger i Videnskabs-Selskabet i Christiania, 1890, No. 1.

— 1894, Contributions to the knowledge of the freshwater Entomostraca of New-Zealand, in: Christiania Videnskabs-Selskabet Skrifter, Mathem.-naturw. Kl., 1894, No. 5.

— 1896, On freshwater Ostracoda from the neighbourhood of Sidney, in: Archiv for Mathematik og Naturvidenskab (Christiania), Bd. XVIII, No, 3.

— 1900, Crustacea, in: Scientific Results of the Norwegian North-Polar Expedition 1893/96, Vol. I, No. 5.

Scott, Th., 1894, Report on Entomostraca from the Gulf of Guinea, in: Transactions of the Linnean Society of London, Vol. VI, Part 1.

Stebbing, Th. R., 1901, Giant Ostracod, in: Knowledge etc., Vol. XXIV.

— 1902, South African Crustacea, II, in: Marine investigations in South Africa (Cape of Good Hope, Department of Agriculture, 12, 1901).

Alphabetisches Inhaltsverzeichnis.

Die nur als Synonyma oder in anderweitigem Zusammenhang genannten, nicht hier beschriebenen Arten und Gattungen sind *kursiv* gedruckt.

Seite

Archiconchoecia 43
cucullata 44, 152
striata 45
ventricosa 45
Bipolare Formen 148
Conchoecetta 74
acuminata 76
Conchoecia 51
acanthophora 108
acuminata 76, 152
acuticostata 87
aequiseta 59
agassizii 92
agilis 29
alata 121
allotherium 59
amblypostha 108
antipoda 110
ametra 117
atlantica 92
birostrata 29
bispinosa 90, 152
borealis 111
brachyaskos 70
caudata 65
cellularis 113
chuni 124
clausii 86
cophopyga 74
ctenophora 96
cuneata 92
curta 86, 152
daphnoides 126
dasyophthalma 66
decipiens 72
dentata 73
dichotoma 111
discophora 67
distans 111
dorsotuberculata 63
echinata 61
echinulata 88
edentata 76
elegans 69
elongata 125
giesbrechti 75
glandulosa 81
haddoni 89
hettacra 121
hirsuta 60
hyalophyllum 101
imbricata 118
incisa 94
inermis 62, 152
intermedia 29
isocheira 84
kampta 108
kyrtophora 82

Seite

leptothrix 122
lophura 99
loricata 95
macrocheira 101
macromma 79
magna 103
mamillata 60
maxima 33, 111
mollis 106
nasotuberculata 83
oblonga 75
oblonga 58
obtusata 77
orthotrichota 93
parthenoda 78
parvidentata 100
pellucida 104
plactolycos 114
plinthina 116
porrecta 104
procera 71
prosadene 120
pusilla 80
quadrangularis 69
reticulata 64
rhynchena 113
rostrata 30
rotundata 83
serrulata 97
spinifera 56
spinirostris 104
squamosa 119
stigmatica 88
striata Mllr. 91
striata Cls. 102
striola 91
striolata 29
subarcuata 102
symmetrica 117
tetragona 103
tyloda 109
valdiviae 123
variabilis 58, 71
Conchoecinae 43
Conchoecilla 124
daphnoides 126
lacerta 126
Conchoecissa 95
armata 118
cucullata 44
imbricata 118
loricata 95
Crossophorus 133
africanus 134
Cypridina 129
castanea 130
hirsuta 131

Seite

Euconchoecia 127
aculeata 129
chierchiae 128
elongata (var.) 129
Geographische Verbreitung . 137
Gigantocypris 135
agassizii 136
Halocypria 47
globosa 47
Halocypridae 30
Drüsen 33
Frontalorgan 37
Gliedmaße 37
Nomenklatur 31
Schale 31
Halocypris 46
aculeata 129
atlantica 92, 97
bicornis 49
brevirostris 50
clausii 86
concha 50
cornuta 48
dispar 48
distincta 50
dubia 50
elongata 76
globosa 47, 152
imbricata . . 116, 117, 118
inflata 50
obtusata 77
pelagica 50
punica 79
rostrata 86
striata 47
torosa 92
Ilyodromus 136
kerguelensis 136
Microconchoecia 85
clausii 86
echinulata 88
reticulata 86
similis 86
spinulosa 86
Paraconchoecia 56
gracilis 69
inermis 62
oblonga 58, 71
spinifera 56
Pseudoconchoecia 97
serrulata 97
Pyrocypris 133
chierchiae 133
Thaumatocyprinae 41
Thaumatocypris 41
echinata 42

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena. — 2988

LIBRARY
FISH & WILDLIFE SERVICE
PACIFIC OCEANIC FISHERY
INVESTIGATIONS

Tafelerklärung.

Allgemein giltige Bezeichnungen für alle Tafeln:

Aa Außenast
$An_{1, 2}$ 1., 2. Antenne
Ed laterale Eckdrüse (öfters medial verschoben, vergl. Text S. 35
dors dorsal
Dr Drüse
Fr Frontalorgan
Ia Innenast
l lateral
m medial
Md Mandibel
m. Dr mediale Drüse
Mx Maxille
Oc paariges Auge
P_1, P_2, P_3 1., 2. 3. Thoraxbein
R Rand
Rl Randlinie
S Saum
Sr Schalenrand
u. Dr unsymmetrische Drüse
* bezeichnet in der Nachbarschaft der Schale die Lage der unsymmetrischen Drüse an der vom Beschauer abgewandten Seite; in der Nachbarschaft der Hauptborste die Grenze der Bewaffnung.
⊸ bezeichnet die Lage des Vorderendes; bei Schalenskulptur ist der Pfeil dem Schloßrand parallel gezeichnet.

Soweit nicht ausdrücklich anders bemerkt, stellen die Schalenbilder annähernd genaue Profilansichten geschlossener und nicht verbogener Schalen dar; sie sind meist nach leeren Schalen gefertigt (vergl. S. 31).

Tafel V.

(Tafel I.)

Tafel V.

(Tafel I.)

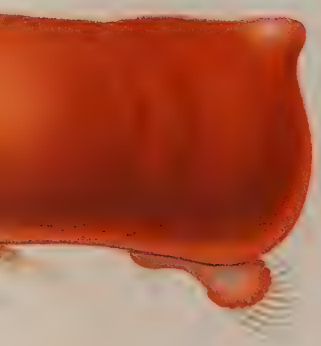
Fig. 1, 2. *Cypridina castanea* ♂. 14 : 1. S. 130.
„ 3. *Conchoecia va diviae* ♀. 13 : 1. S. 123.
„ 4, 5. *Gigantocypris agassizii* ♀. Etwa 3 : 1. S. 135.
„ 6, 7. *Conchoecia atlantica* ♀. 18 : 1. S. 92.
„ 8, 9. *Halocypris cornuta*. 15 : 1. S. 48.

1

4

6

7



Tafel VI.

(Tafel II.)

Tafel VI.

(Tafel II.)

Fig. 1—10. *Thaumatocypris echinata*, S. 42; alle Figuren, außer Fig. 4, stammen von demselben Individuum, einem augenscheinlich vor der letzten Häutung stehenden jungen ♀. Fig. 4 von einem jüngeren Tier.

Fig. 1, 2. Schale von der Seite und vom Rücken, die Dornen zum Teil abgebrochen. 58 : 1. In Fig. 1 sind die überragenden Teile der rechten Schale sichtbar.

„ 3. Gliedmaßenfigur, 2. Antn. und Mandibel sind auf der zugewandten Seite abgelöst, die der abgewandten Seite sind von der medialen Seite sichtbar. 58 : 1.

„ 4. Jüngeres Tier, rechte Schale. 58 : 1.

„ 5. Borsten des Schalenrandes, freihändig gezeichnet. Etwa 250 : 1.

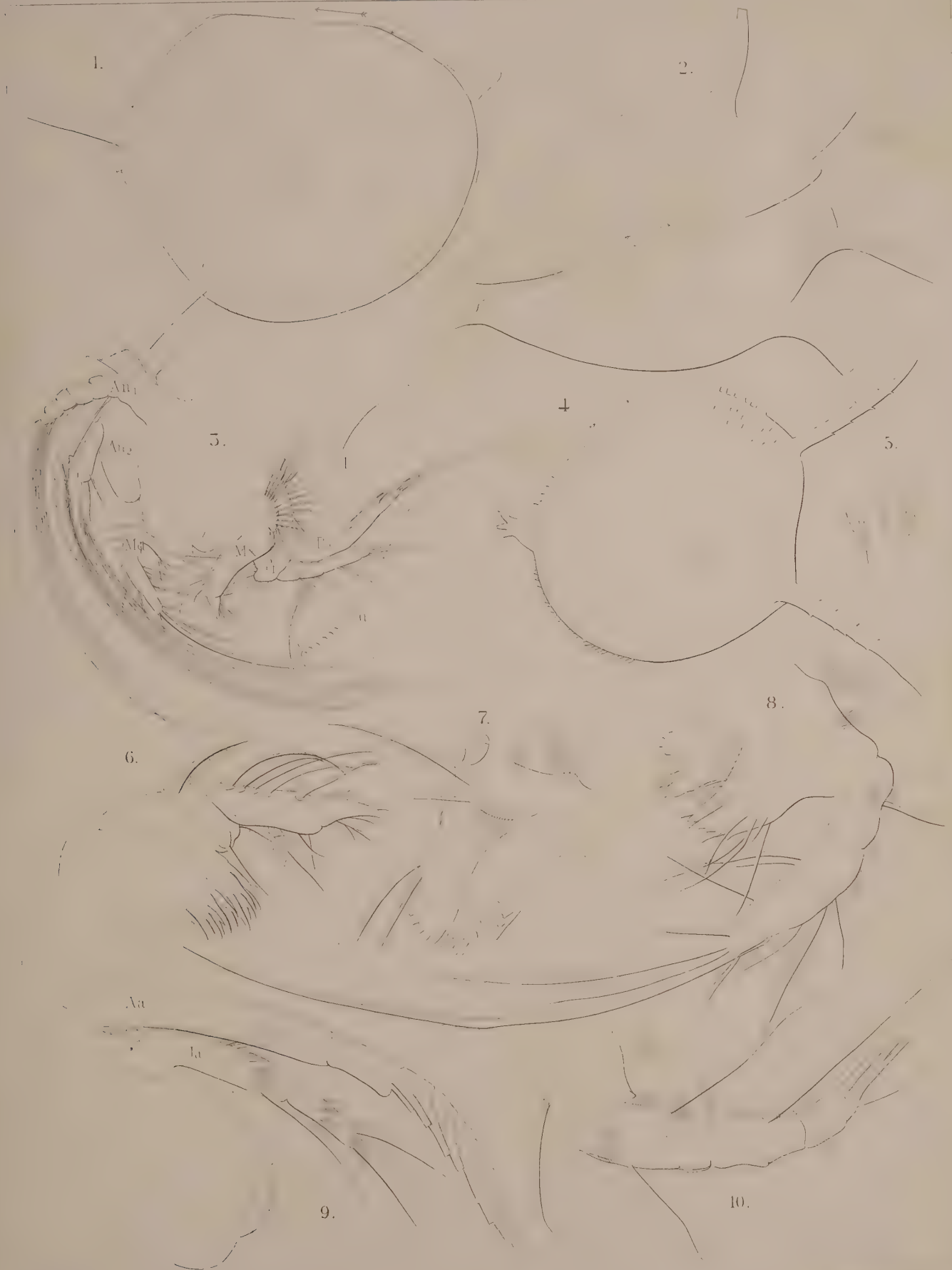
„ 6. Maxille. 154 : 1.

„ 7. Die beiden basalen Glieder der Mandibel von der medialen Seite. 154 : 1.

„ 8. Mandibel von der lateralen Seite. 154 : 1.

„ 9. 2. Antn. von der medialen Seite, Borsten gekürzt. 154 : 1.

„ 10. 1. Antn. von der lateralen Seite, Borsten gekürzt. 154 : 1.



Thaumatocypris echinata.

TAF. II.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Tafel VII.

(Tafel III.)

Tafel VII.

(Tafel III.)

Fig. 1—6. *Archiconchoecia ventricosa*, S. 45.

Fig. 1, 2. Schale des ♀ und ♂. 70:1.
„ 3. Hinterrand der rechten Schale des ♂. 70:1.
„ 4. Frontalorgan und 1. Antn. des ♂. 154:1.
„ 5, 6. Innenast der rechten und linken 2. Antn. des ♂. 154:1.

Fig. 7—12. *Archiconchoecia cucullata*, S. 44.

„ 7. Schalenskulptur. 154:1.
„ 8. Schale des ♀ ausgebreitet. 58:1.
„ 9, 10. Hakenglied der 2. Antn. des ♂. 154:1.
„ 11. 1. Antn., Frontalorgan und Oberlippe des ♀. 154:1.
„ 12. Zweites Glied des Innenastes der 2. Antn. des ♀. 270:1.

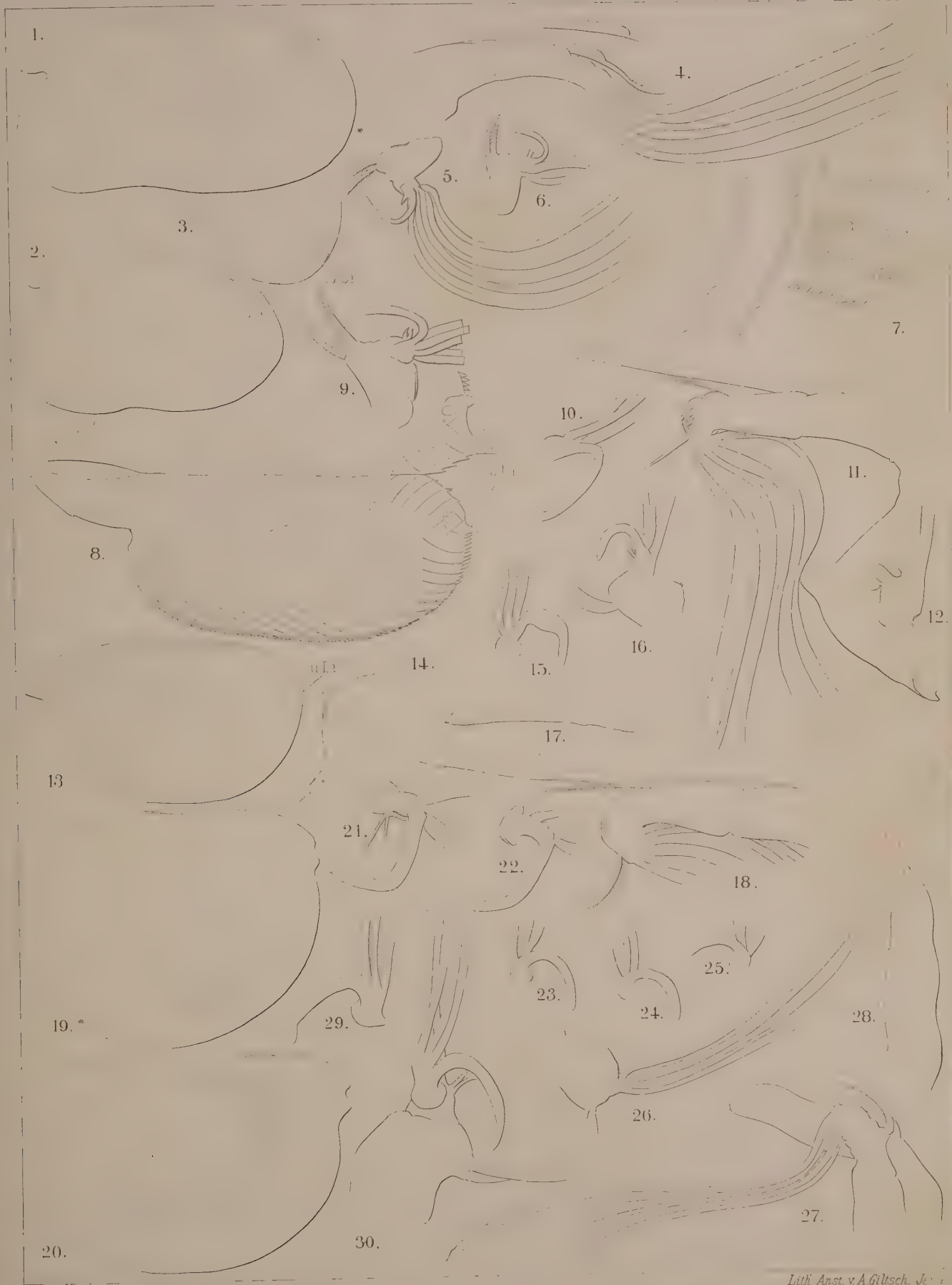
Fig. 13—17. *Archiconchoecia striata*, S. 45.

„ 13, 14. Linke Schale und Hinterrand der rechten Schale des ♂. 90:1.
„ 15, 16. Hakenglied der 2. Antn. des ♂. 270:1.
„ 17. Frontalorgan des ♂ (Dorsalrand der 1. Antn. angedeutet). 270:1.
„ 18. *Archiconchoecia cucullata.* Frontalorgan und 1. Antn. des ♂. 154:1.

Fig. 19—28. *Halocypris inflata*, S. 50.

„ 19. Schale des ♀. 32:1.
„ 20. Schale des ♂. 43:1.
„ 21—23. Rechtes Hakenglied der 2. Antn. von verschiedenen Individuen. 154:1.
„ 24, 25. Hakenglied der rechten und linken 2. Antn. des ♂ (zusammengehörig). 154:1.
„ 26. Innenast der 2. Antn. des ♀. 154:1.
„ 27. Frontalorgan und 1. Antn. des ♂. 154:1.
„ 28. Endstück des Frontalorgans des ♂, seltnere Form. 154:1.

Fig. 29, 30. *Halocypris cornuta*, S. 48. Hakenglied der linken und rechten 2. Antn. 90:1.



Müller gez.

Lith. Anst. v. A. Giltsch, Je

1-6 Archiconchoecia ventricosa , 7-12,18 A.cucullata , 13-17 A. striata ;
19-28 Halocypris inflata , 29, 30 H. cornuta .

TAF.III .

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Tafel VIII.

(Tafel IV.)

Tafel VIII.

(Tafel IV.)

Fig. 1—6. *Halocypris cornuta,* S. 48.

Fig. 1. Schale des ♀. 18:1.
„ 2. Gegend des Rostrums. 43:1.
„ 3. ♀ von der Ventralseite gesehen. 18:1.
„ 4. Var. *dispar* ♂, von der Ventralseite. 18:1.
„ 5. Innenast der 2. Antn. des ♀. 43:1.
„ 6. Frontalorgan des ♀. 43:1.
„ 7. 1. Antn. des ♀. 43:1.

Fig. 8—12. *Halocypris bicornis,* S. 49.

„ 8, 9. Schale eines ♀ im Profil und von der Ventralseite. 37:1.
„ 10. Schale eines jüngeren Tieres weit geöffnet, von vorn. 30:1.
„ 11, 12. Hakenglied der 2. Antn. des ♂. 154:1.

Fig. 13—16. *Halocypris globosa* ♀, S. 47.

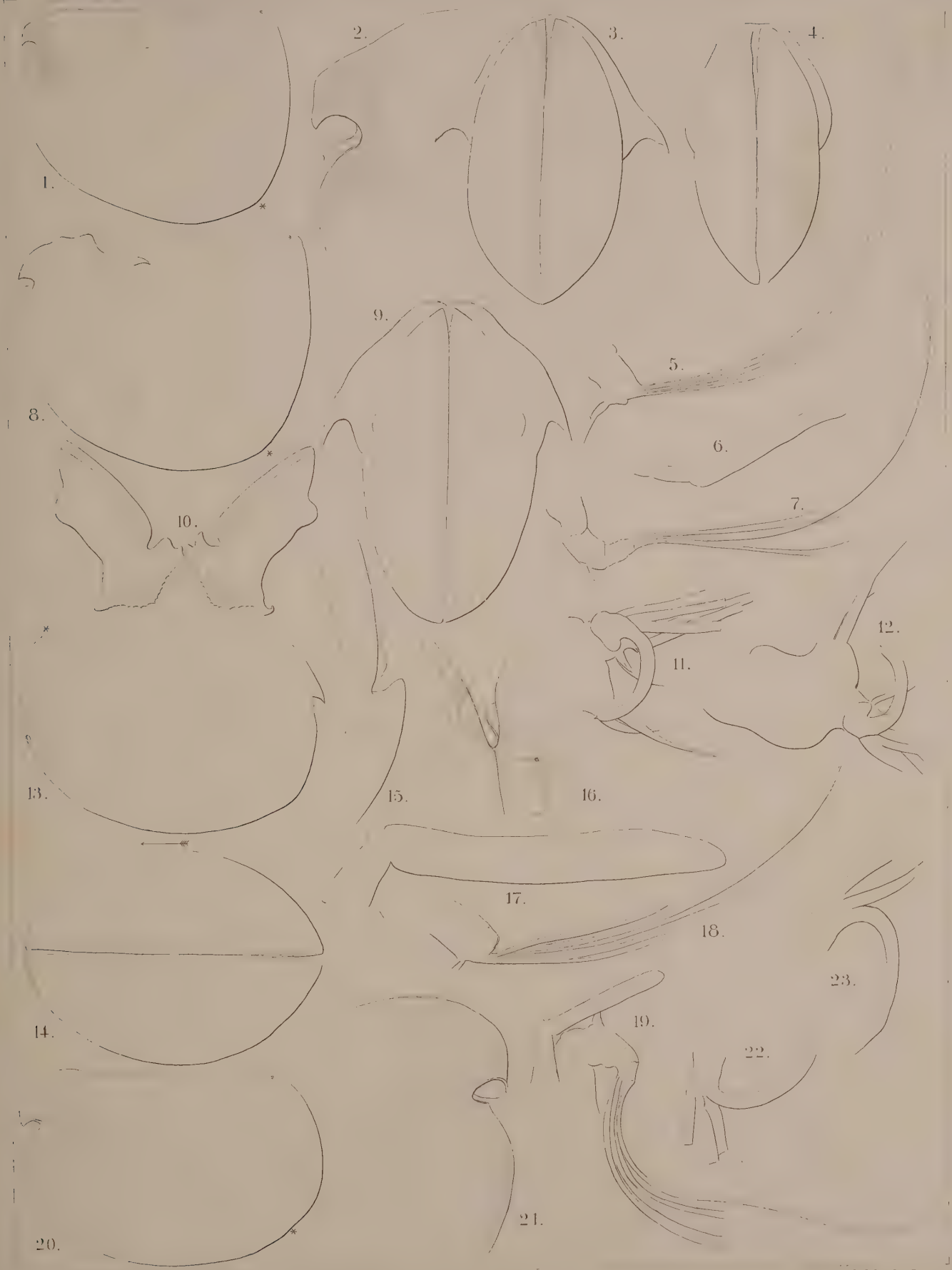
„ 13, 14. Schale im Profil und von der Ventralseite gesehen. 22:1.
„ 15. Rostrum und Rostralincisur der linken Schale. 58:1.
„ 16. Hintere dorsale Ecke einer geöffneten Schale, vom Rücken gesehen. 90:1.
„ 17. *Halocypris bicornis,* Frontalorgan des ♂. 154:1.

Fig. 18, 19. *Halocypris globosa,* S. 47.

„ 18. Innenast der 2. Antn. des ♀. 70:1.
„ 19. Frontalorgan und 1. Antn. des ♀. 70:1.

Fig. 20—23. *Halocypris striata,* S. 47.

„ 20. Schale des ♂. 22:1.
„ 21. Vorderes Schalenende. 58:1.
„ 22, 23. Hakenglied der 2. Antn. des ♂. 154:1.



Kellner ge. Lith. Anst. v. A. Giltsch, Jena.

1-7 Halocypris cornuta (4 var. dispar), 8-12.17 H. bicornis ;
13-16,18,19 H. globosa , 20-23 H. striata .

Tafel IX.

(Tafel V.)

Tafel IX.

(Tafel V.)

Fig. 1—10. *Conchoecia spinifera,* S. 56.

Fig. 1, 2. Schale des ♂ und ♀. Beide 44 : 1.
„ 3. 1. Antn. des ♂. 154 : 1.
„ 4—6. Frontalorgan des ♂, verschiedene Formen. 154 : 1.
„ 7. Distales Stück der Bewaffnung der Hauptborste der 1. Antn. und benachbartes Stück der proximalen Nebenborste. 206 : 1.
„ 8. Innenast der linken 2. Antn. des ♂. 154 : 1.
„ 9, 10. Hakenglied der 2. Antn. 270 : 1.

Fig. 11—13. *Conchoecia oblonga,* S. 58.

„ 11. Schale des ♀. 58 : 1.
„ 12, 13. Hinterrand der Schale des ♂, Fig. 12 mit gewöhnlicher, Fig. 13 mit ventralwärts verschobener Drüsenmündung. 58 : 1.

Fig. 14, 15. *Conchoecia spinifera,* S. 56.

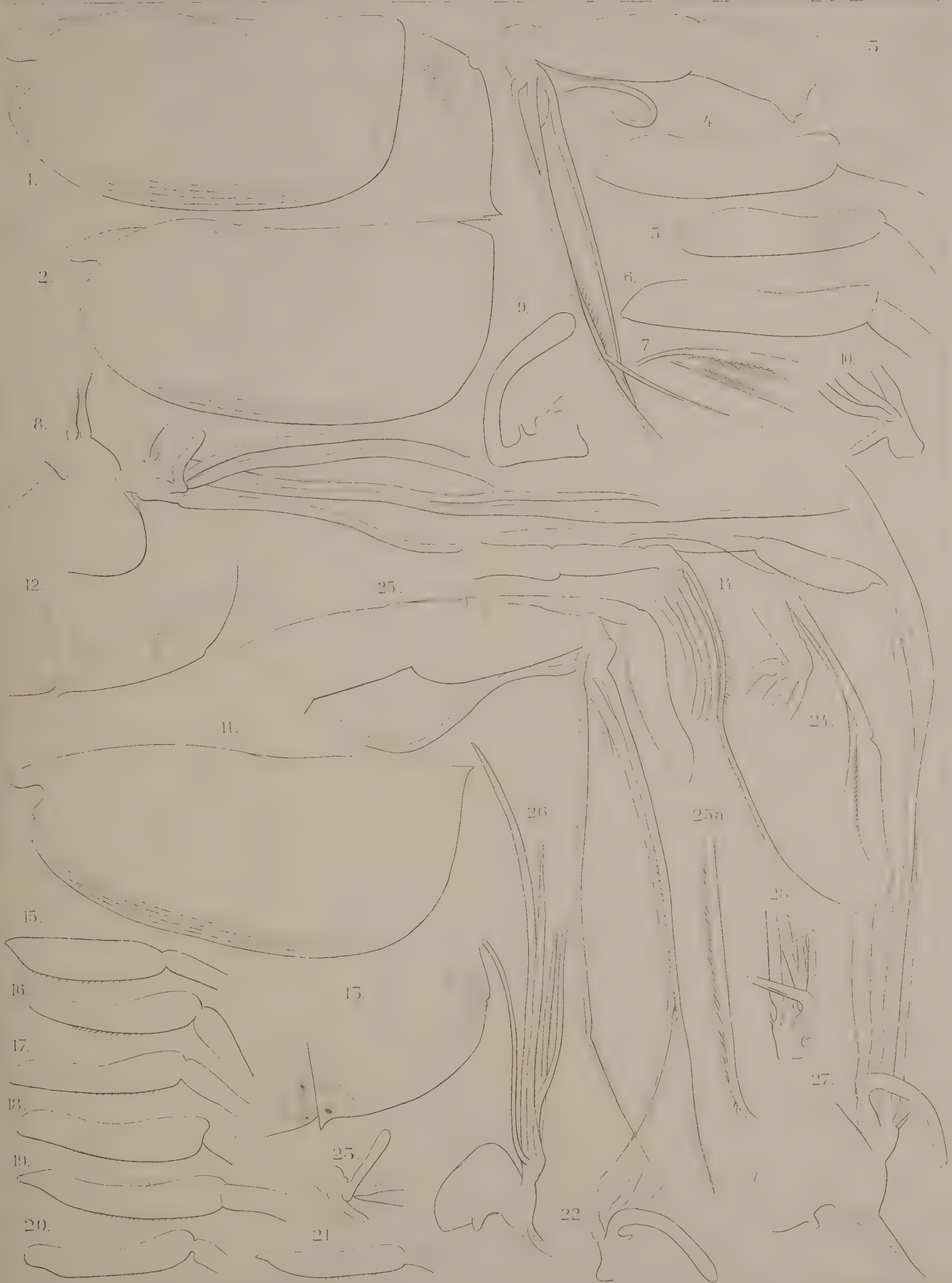
„ 14. Frontalorgan und 1. Antn. des ♀. 118 : 1.
„ 15. Frontalorgan des ♀, andere Form. 154 : 1.

Fig. 16—25. *Conchoecia oblonga,* S. 58.

„ 16—20. Frontalorgan des ♂, Fig. 21 des ♀. 154 : 1.
„ 22, 23. Hakenglied der 2. Antn. des ♂. 270 : 1.
„ 24. Distale Hälfte des Frontalorgans und der 1. Antn. des ♀. 154 : 1.
„ 25. Frontalorgan und 1. Antn. des ♂. 154 : 1.
„ 25a. Bewaffnung der Hauptborste der 1. Antn. 270 : 1.

Fig. 26—28. *Conchoecia inermis,* S. 62.

„ 26. Innenast der 2. Antn. des ♀. 118 : 1.
„ 27. Dasselbe Organ vom ♂, rechts. 154 : 1.
„ 28. Die beiden letzten Glieder des linken Innenastes. 154 : 1.



1-10, 14, 15 C. spinifera Cls., 11-13, 16-25 C. oblonga Cls, 26-28 C. inermis Cls.

TAF. V.

Tafel X.

(Tafel VI.)

Tafel X.

(Tafel VI.)

Fig. 1—3. *Conchoecia dorsotuberculata,* S. 63.

Fig. 1. Schale des ♂. 38:1.
„ 2. Hinterrand der Schale des ♀. 43:1.
„ 3. ♂ vom Rücken gesehen. 28:1.

Fig. 4—7. *Conchoecia inermis,* S. 62.

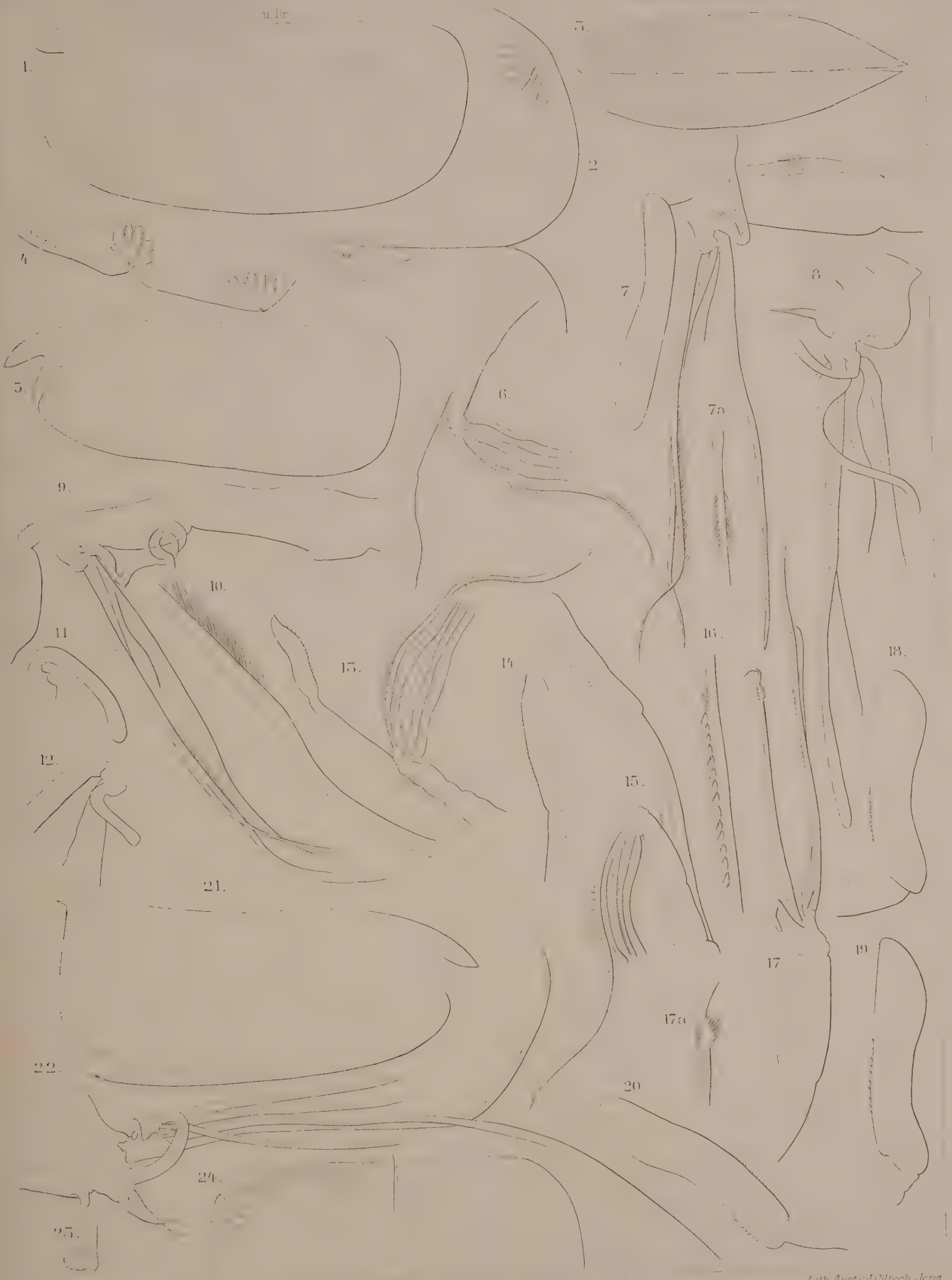
„ 4. Hinterrand der Schale des ♀. 43:1.
„ 5. Schale des ♀. 38:1.
„ 6, 7. 1. Antn. und Frontalorgan des ♀ und ♂. 83:1 und 118:1.
„ 7a. Proximale Nebenborste zu Fig. 7, behaarte Stelle. 270:1.

Fig. 8—13. *Conchoecia dorsotuberculata,* S. 63.

„ 8. Innenast der 2. Antn. des ♂. 90:1.
„ 9. Frontalorgan und 1. Antn. des ♂. 90:1.
„ 10. Bewaffnung der Hauptborste. 270:1.
„ 11, 12. Rechtes und linkes Hakenglied. 154:1.
„ 13. Frontalorgan und 1. Antn. des ♀. 70:1.

Fig. 14—24. *Conchoecia echinata,* S. 61.

„ 14, 15. Frontalorgan und 1. Antn. des ♀ (Fig. 15) und Endstück des Frontalorgans des ♀, andere Form (Fig. 14). Beides 118:1.
„ 16. Bewaffnetes Stück der Hauptborste der 1. Antn. des ♂. 270:1.
„ 17. 1. Antn. des ♂. 90:1.
„ 17a. Erweitertes Stück der proximalen Nebenborste der 1. Antn. des ♂. 270:1.
„ 18—20. Endstück des Frontalorgans des ♂, verschiedene Formen; Fig. 18 zeigt die gewöhnliche Form. 154:1.
„ 21. Schale des ♀. 44:1.
„ 22, 23. Rechter Innenast der 2. Antn. des ♂ und linkes Hakenglied. 154:1.
„ 24. Hinterrand der Schale des ♀. 44:1.



Lith. Anst. v. A. Giltsch, Jena.

1-3. 8-13 C. dorsotuberculata, 4-7a C. inermis, 14-24 C. echinata.

TAF. VI.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Tafel XI.

(Tafel VII.)

Tafel XI.

(Tafel VII.)

Fig. 1—3. *Conchoecia hirsuta* und *aequiseta*, Endstück des Frontalorgans des ♀. 118:1, 90:1, 154:1.

„ 4, 5. *Conchoecia aequiseta*, Innenast der linken und rechten 2. Antn. des ♂, links die beiden terminalen Glieder, rechts der Haken. 154:1.

Fig. 6—10. *Conchoecia hirsuta*, S. 60.

„ 6. Linke Schale und Hinterrand der rechten Schale des ♀. 30:1. Paßt auch zu *aequiseta*.

„ 7, 8. Innenast der rechten und linken 2. Antn., links nur die beiden terminalen Glieder gezeichnet. 154:1.

„ 9, 10. Endstück des Frontalorgans des ♂. 118:1.

Fig. 11—14. *Conchoecia aequiseta*, S. 59.

„ 11. Bewaffnung der Hauptborste. 270:1.

„ 12. 1. Antn.; Fig. 12a Frontalorgan des ♂. 58:1.

„ 13, 14. Endstück des Frontalorgans des ♂. 118:1.

Fig. 15—19. *Conchoecia allotherium*, S. 59.

„ 15. Schale des ♂. 58:1.

„ 16. Hakenglied der linken 2. Antn. des ♂. 270:1.

„ 17. Terminale Hälfte der Hauptborste und der beiden Nebenborsten der 1. Antn. 270:1.

„ 18. Endstück des Frontalorgans des ♂. 154:1.

„ 19. Innenast der rechten 2. Antn. des ♂, letztes und vorletztes Glied. 270:1.

Fig. 20—23. *Conchoecia dasyophthalma*, S. 66.

„ 20. Rechte Schale und hintere dorsale Ecke der linken Schale des ♀, Schale verbogen ausgebreitet. 30:1.

„ 21. Skulptur der Schale. 270:1.

„ 22. Endstück des Frontalorgans des ♂. 154:1.

„ 23. 1. Antn. des ♂. 58:1.

„ 24. *Conchoecia caudata* ♀, dorsales Stück des rechten Hinterrandes von der medialen Seite. 154:1.

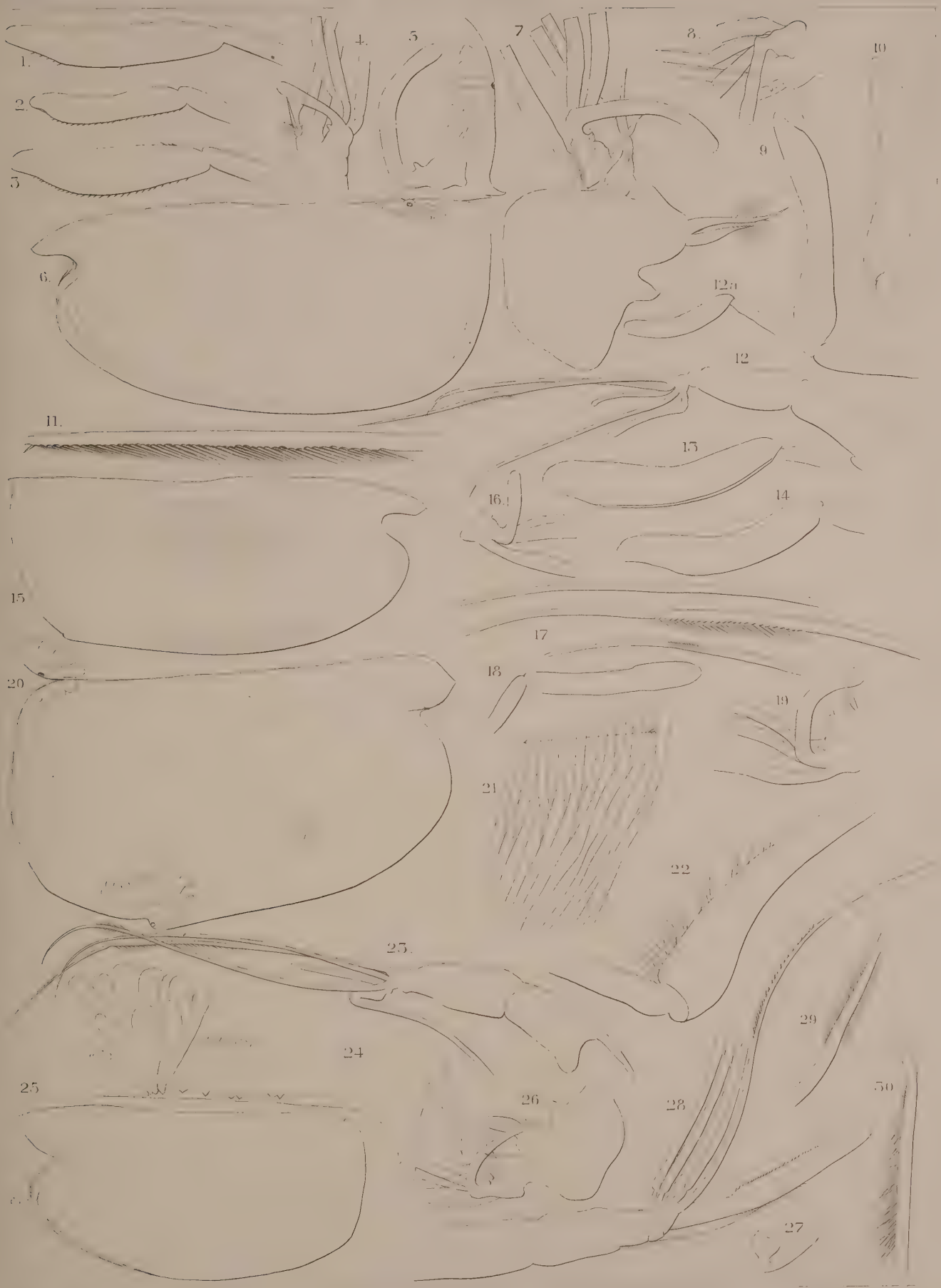
„ 25. *Conchoecia inermis*, ausgebreitet, etwas verbogen, Schale des ♀, kurze Form. 38:1.

Fig. 26—30. *Conchoecia dasyophthalma*, S. 66.

„ 26, 27. Innenast der rechten und linken 2. Antn., links nur das Hakenglied gezeichnet. 90:1.

„ 28. Frontalorgan und 1. Antn. des ♀. 90:1.

„ 29, 30. Stück der distalen Nebenborste und der Hauptborste der 1. Antn. des ♂. 270:1.



Lith Anst v A Giltsch. Jena.

1-3, 6-10. C. hirsuta, 4,5,11-14. C. aequiseta; 15-19. C. allotherium;
20-23, 26-30. C. dasyophthalma, 24. C. caudata, 25. C. inermis.

TAF. VII.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Tafel XII.

(Tafel VIII.)

Tafel XII.

(Tafel VIII.)

Fig. 1—9. *Conchoecia caudata,* S. 65.

Fig. 1. Schale des ♀. 24 : 1.
„ 2. Hintere dorsale Ecke beider Schalen mit der Basis des Fortsatzes. 90 : 1.
„ 3. Vordere Schalenhälfte. 58 : 1.
„ 4. Wie Fig. 2 vom ♂, die Drüsen eingezeichnet. 32 : 1.
„ 5, 6. Innenast der rechten und linken 2. Antn. des ♂. 115 : 1.
„ 7. Frontalorgan und 1. Antn. des ♂. 90 : 1.
„ 8. Die 3 Borsten der 1. Antn. des ♂ in der Gegend der Bewaffnung der Hauptborste, 202 : 1.
„ 9. 1. Antenne und Frontalorgan des ♀. 53 : 1.

Fig. 10—17. *Conchoecia reticulata,* S. 64.

„ 10, 11. Hakenglied des rechten und Basis des linken Innenastes der 2. Antn. des ♂. 154 : 1.
„ 12. 1. Antn. und Frontalorgan des ♂. 58 : 1.
„ 13. Bewaffnetes Stück der Hauptborste und benachbartes Stück der proximalen Nebenborste. 206 : 1.
„ 14. Innenast der rechten 2. Antn. des ♂. 58 : 1.
„ 15. Linke Schale des ♂. 33 : 1.
„ 16. Hinterrand der ausgebreiteten Schale des ♂. 42 : 1.
„ 17. Frontalorgan und 1. Antn. des ♀. 70 : 1.

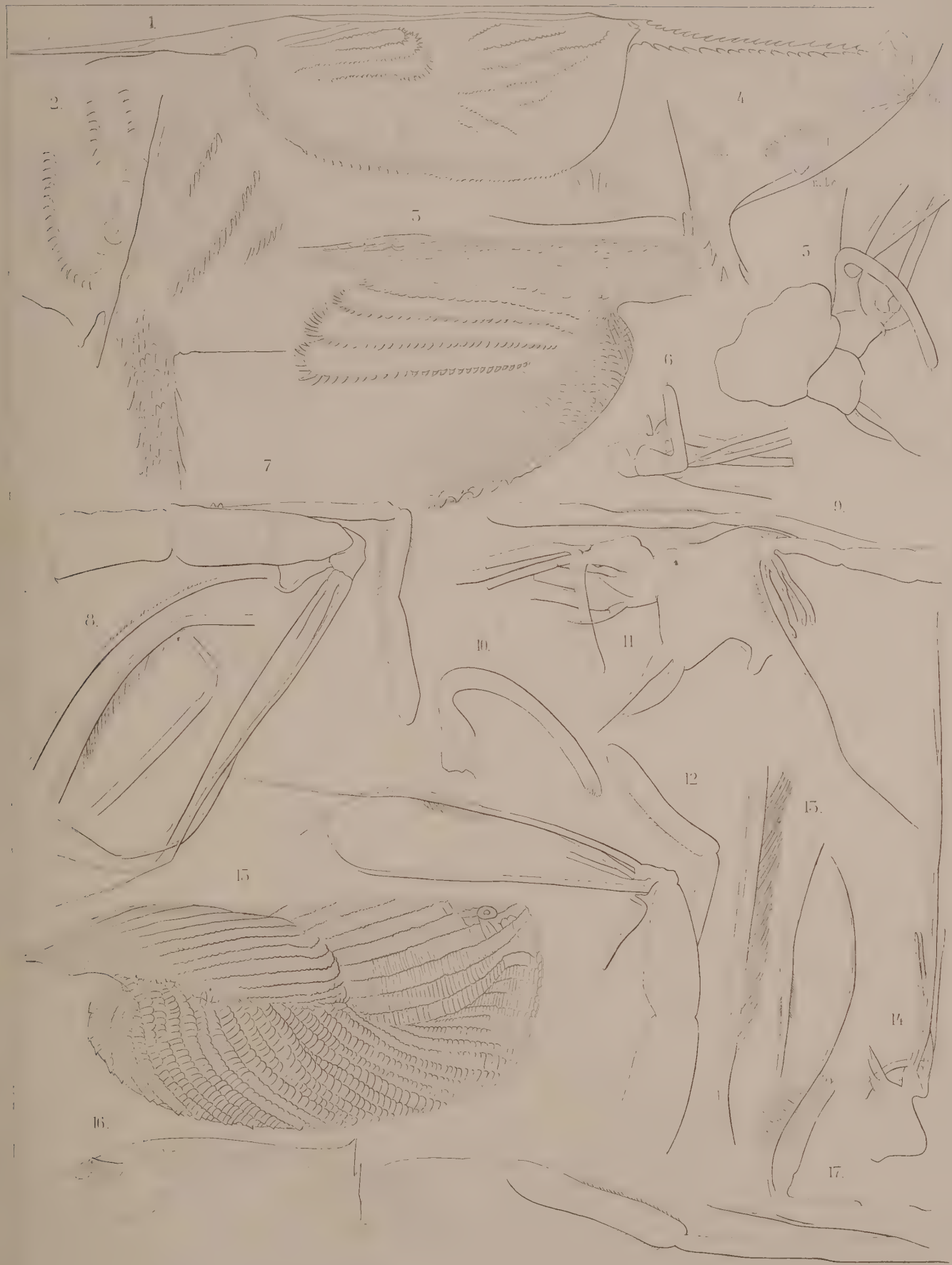


Fig. 1-3, 5-9 C. Ulmann, 15, 16 L. Cohn, 4, 10-14, 17 Müller gez. Lith. Anst. v. A. Giltsch, Jena.

1-9 C. caudata, 10-17 C. reticulata.

TAF. VIII.

Tafel XIII.

(Tafel IX.)

Tafel XIII.

(Tafel IX.)

Fig. 1—9. *Conchoecia discophora*, S. 67.

Fig. 1. Schale des ♀. 70:1.
„ 2. Hinterrand der Schale des ♀, ausgebreitet. 154:1.
„ 3—7. Innenast der 2. Antn. des ♂. 3 Basis der Borsten des linken subterminalen Gliedes. 270:1. 4 der rechte Innenast. 154:1. 5 die 2 terminalen Glieder links. 270:1. 6, 7 die 2 terminalen Glieder rechts, medial und lateral. 270:1.
„ 8. Haupt- und Nebenborsten der 1. Antn. des ♂. 270:1.
„ 9. 1. Antn. und Frontalorgan des ♂. 154:1.
„ 10, 11. *Conchoecia elegans*, S. 69. Endstück des Frontalorgans des ♀. 270:1 und 154:1.

Fig. 12—18. *Conchoecia discophora*, S. 67.

„ 12. Bewaffnung der Hauptborste der 1. Antn. 270:1.
„ 13, 14. Endstück des Frontalorgans des ♂. 220:1 und 270:1.
„ 15. Frontalorgan der 1. Antn. des ♀. 154:1.
„ 16. Innenast der 2. Antn. des ♀. 154:1.
„ 17. Penis. 270:1.
„ 18. Hintere dorsale Ecken beider Schalen des ♂. 154:1.

Fig. 19—26. *Conchoecia elegans*, S. 69.

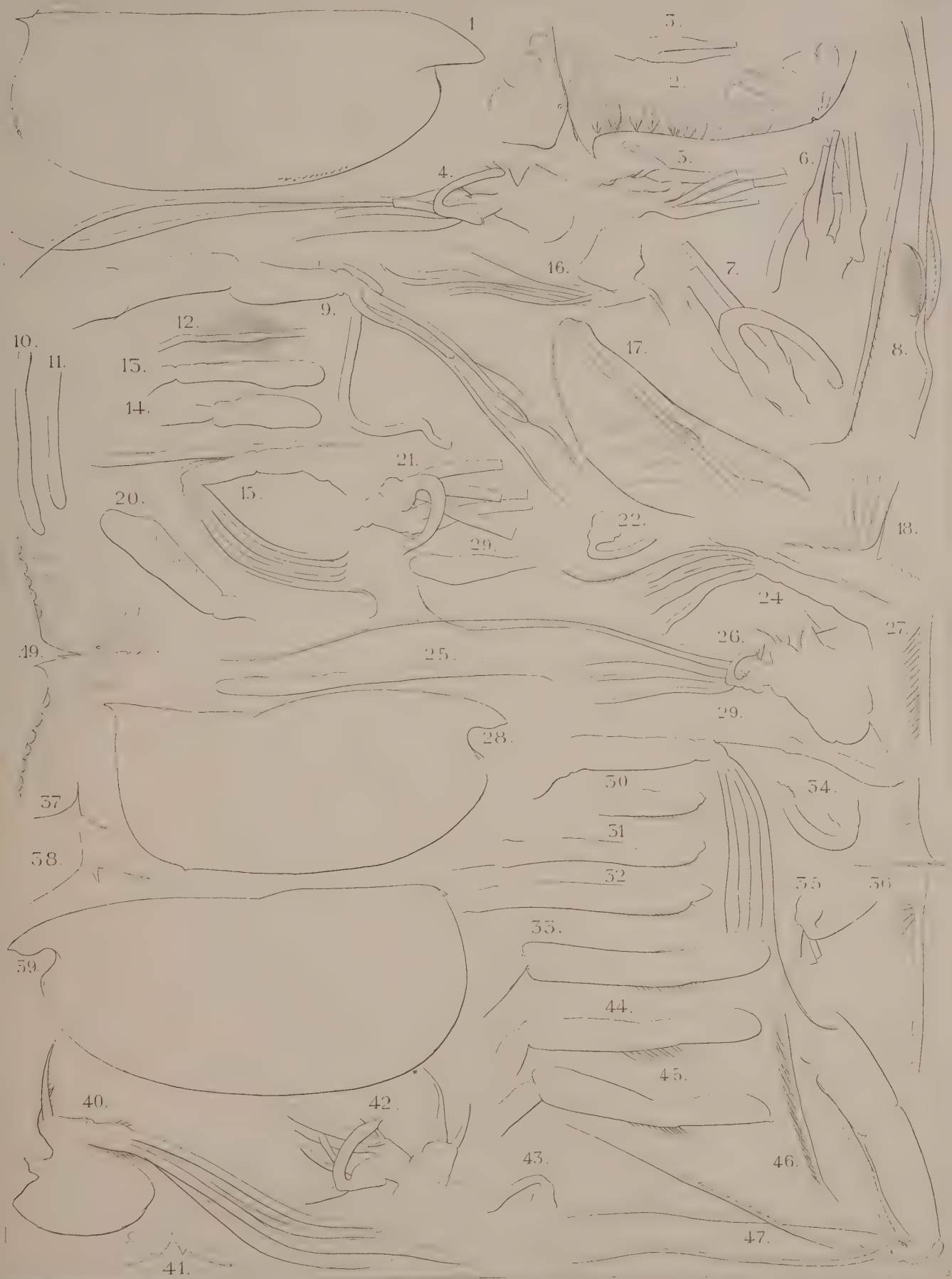
„ 19. Hintere dorsale Ecke beider Schalen des ♀. 154:1.
„ 20. Endstück des Frontalorgans des ♂. 270:1.
„ 21, 22. Innenast der 2. Antn. des ♂, 21 rechts, die beiden terminalen Glieder, 22 links das Hakenglied. 270:1.
„ 23. Endstück des Frontalorgans des ♀. 270:1.
„ 24. Frontalorgan und 1. Antn. des ♀. 154:1.
„ 25. Frontalorgan des ♀. 270:1.
„ 26. Innenast der rechten 2. Antn. des ♂. 118:1.

Fig. 27—36. *Conchoecia decipiens*, S. 72.

„ 27. Bewaffnung der Hauptborste. 405:1.
„ 28. Schale des ♂. 58:1.
„ 29. Frontalorgan und 1. Antn. des ♀. 154:1.
„ 30—32. Endstück des Frontalorgans des ♀, verschiedene Formen. 270:1.
„ 33. Endstück des Frontalorgans des ♂. 270:1.
„ 34, 35. Rechtes und linkes Hakenglied der 2. Antn. 270:1.
„ 36. Die beiden hinteren dorsalen Ecken einer ausgebreiteten Schale des ♂. 154:1.

Fig. 37—47. *Conchoecia procera*, S. 71.

„ 37, 38, wie 36, vom ♀. 90:1 und 154:1.
„ 39. Schale des ♂. 90:1.
„ 40. Innenast der 2. Antn. des ♀. 270:1.
„ 41. Die beiden hinteren dorsalen Ecken einer ausgebreiteten Schale eines ♀. 90:1.
„ 42, 43. Innenast der 2. Antn. des ♂, 42 rechts, ein Teil des 1. und die 2 letzten Glieder, 43 das linke Hakenglied. 270:1.
„ 44, 45. Endstück des Frontalorgans des ♂. 270:1.
„ 46. Bewaffnung der Hauptborste der 1. Antn. des ♂. 270:1.
„ 47. 1. Antn. des ♂. 154:1.



Müller gez. Lith. Anst. v. A. Giltsch. Jena.

1-9, 12-18 C. discophora; 10, 11, 19-26 C. elegans; 27-36 C. decipiens; 37-47 C. procera.

TAF IX

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Tafel XIV.

(Tafel X.)

Tafel XIV.

(Tafel X.)

Fig. 1, 2. *Conchoecia brachyaskos*, S. 70.

Fig. 1. Schale des ♂. 58:1.

„ 2. Vorderende der Schale des ♂. 90:1.

Fig. 3—6. *Conchoecia procera*, S. 71.

„ 3. Frontalorgan und 1. Antn. des ♀. 154:1.

„ 4—6. Endstück des Frontalorgans des ♀. 270:1.

Fig. 7—14. *Conchoecia brachyaskos*, S. 70.

„ 7. Frontalorgan und 1. Antn. des ♀, bei letzterer die Borsten gekürzt. 154:1.

„ 8. Endstück des Frontalorgans des ♀, andere Form. 154:1.

„ 9. Innenast der rechten 2. Antn. des ♂. 154:1.

„ 10, 11. Rechtes und linkes Hakenglied. 270:1.

„ 12. Frontalorgan und 1. Antn. des ♂. 128:1.

„ 13. Endstück des Frontalorgans. 270:1.

„ 14. Stück der Hauptborste und distalen Nebenborste. 600:1.

Fig. 15—17. *Conchoecia cophopyga*, S. 74.

„ 15. Stück der Hauptborste und der distalen Nebenborste der 1. Antn. des ♂; das letztere aus der Nachbarschaft des proximalen Endes der Bewaffnung der Hauptborste. 270:1.

„ 16, 17. Rechtes und linkes Hakenglied. 90:1.

Fig. 18—23. *Conchoecia dentata*, S. 73.

„ 18. Hinterende der ausgebreiteten Schale. 58:1.

„ 19. Die beiden terminalen Glieder des Innenastes der linken 2. Antn. des ♂. 154:1.

„ 20. Endstück des Frontalorgans des ♂. 154:1.

„ 21. 1. Antn. des ♂, 1 Glied weggelassen. 154:1.

„ 21a. Stück der Hauptborste. 270:1.

„ 22. Innenast der rechten 2. Antn. des ♂. 154:1.

„ 23. Schale des ♀. 43:1.

Fig. 24—26. *Conchoecia cophopyga*, S. 74.

„ 24. Innenast der 2. Antn. des ♀. 90:1.

„ 25. Endstück des Frontalorgans des ♀. 90:1.

„ 26. Schale des ♀. 28:1.

„ 27. *Conchoecia dentata*, Frontalorgan und 1. Antn. des ♀. 118:1.

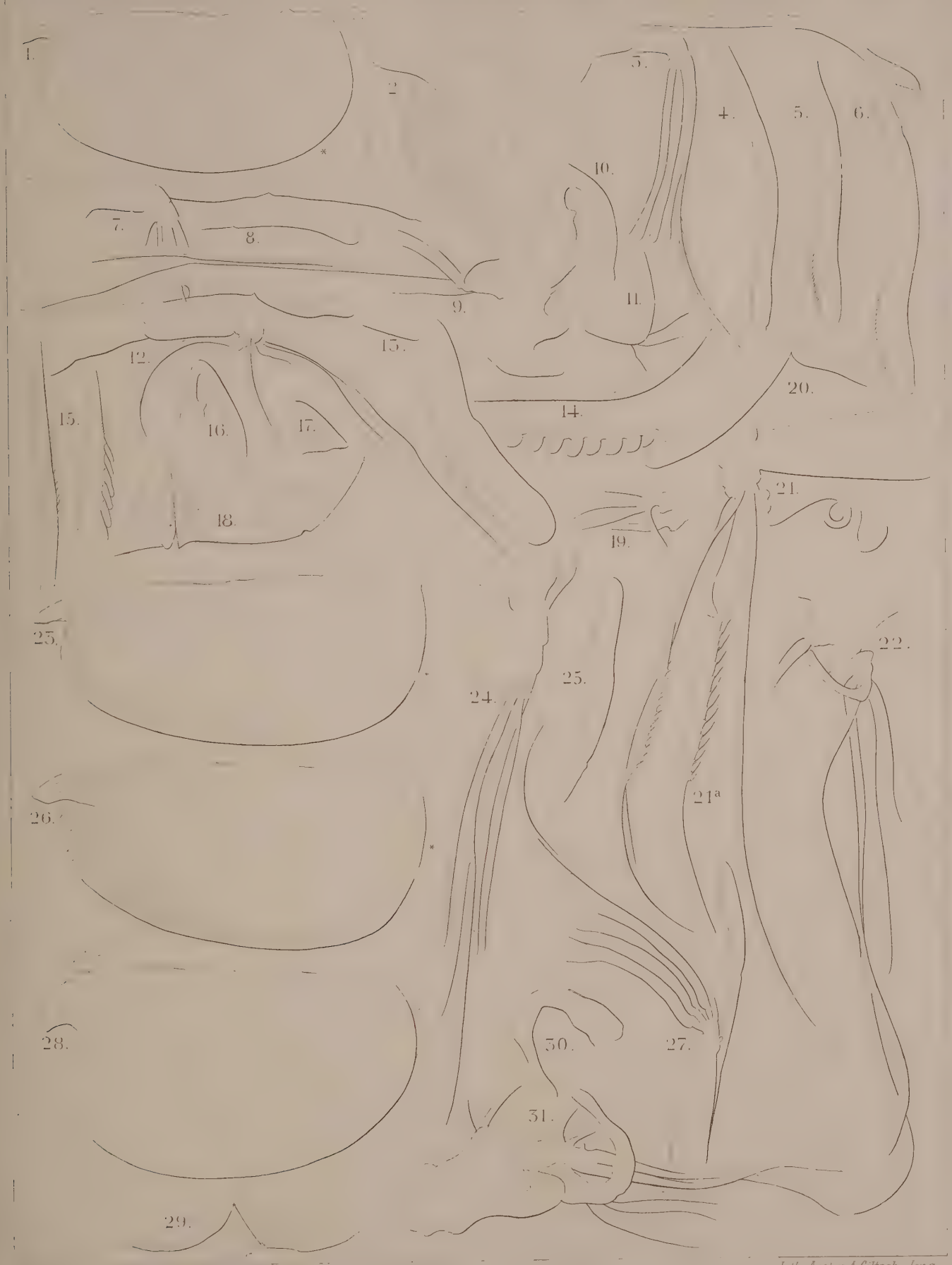
Fig. 28—31. *Conchoecia isocheira*, S. 84.

„ 28. Schale des ♂. 90:1.

„ 29. Hinterrand der Schale, ausgebreitet. 90:1.

„ 30. Linkes Hakenglied. 270:1.

„ 31. Innenast der rechten 2. Antn. des ♂. 270:1.



Lith. Anst. v. A. Giltsch, Jena.

1, 2, 7–14 C. brachyaskos, 3–6 C. procera, 15–17, 24–26 C. cophopyga, 18 23, 27 C. dentata, 28–31 C. isocheira.

TAF. X.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Tafel XV.

(Tafel XI.)

Tafel XV.

(Tafel XI.)

Fig. 1—16. *Conchoecia giesbrechti*, S. 75.

Fig. 1, 2. Profil und Ventralansicht des ♂. 38 : 1.
„ 3. Frontalorgan und 1. Antn. des ♀. 118 : 1.
„ 4—6. Verschiedene Formen der Endigung des Frontalorgans des ♀. 270 : 1.
„ 7. Frontalorgan und 1. Antn. des ♂. 70 : 1.
„ 8. Bewaffnung der Hauptborste. 600 : 1.
„ 9. Endstück des Frontalorgans des ♂. 154 : 1.
„ 10. Verstärkte Borste am Hakenglied der 2. Antn. (Form des Stillen Oceans). 270 : 1.
„ 11. Innenast der linken 2. Antn. des ♂. 90 : 1.
„ 12, 13, 14. Hakenglied der linken (Fig. 12) und rechten (Fig. 13, 14) 2. Antn. des ♂, Fig. 12, 14 zusammengehörig. 262 : 1. Fig. 13 von einem anderen Individuum. 154 : 1.
„ 15. Letztes (verschmolzenes 2. und 3.) Glied des Innenastes der 2. Antn. des ♀. 270 : 1.
„ 16. Innenast der 2. Antn. des ♀. 118 : 1.

Fig. 17—23. *Conchoecia acuminata*, S. 76.

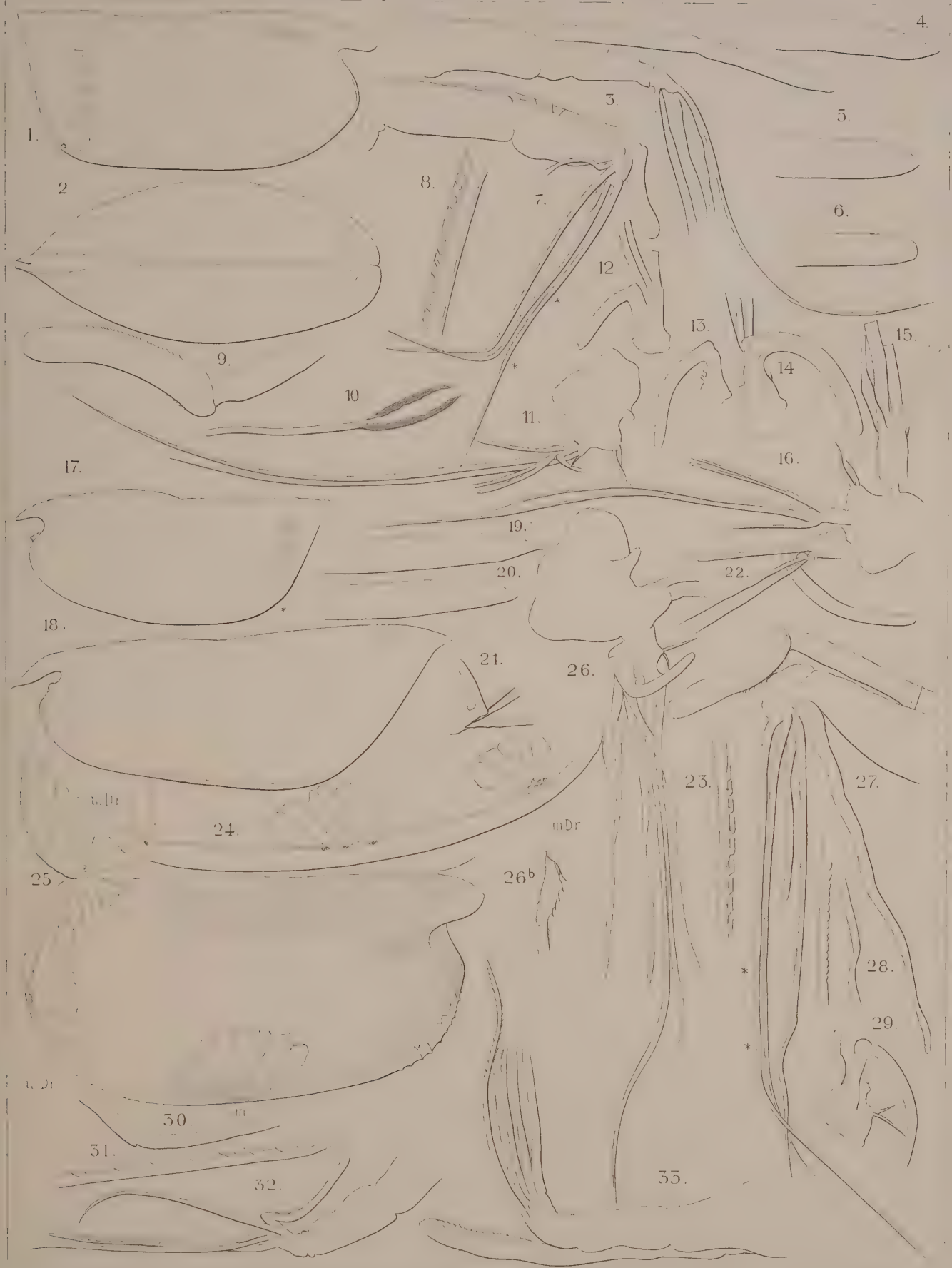
„ 17, 18. Schale des ♂ und ♀. 28 : 1.
„ 19, 20. Endstück des Frontalorgans des ♀. 270 : 1.
„ 21, 22. Hakenglied der linken und rechten 2. Antn. 154 : 1.
„ 23. Bewaffnung der Hauptborste. 270 : 1.

Fig. 24—29. *Conchoecia edentata*, S. 76.

„ 24. Dorsale Hälfte des Hinterrandes. 270 : 1.
„ 25. Rechte Schale und Hinterrand der linken Schale eines ♂. 58 : 1.
„ 26. Innenast der linken 2. Antn. des ♂. 154 : 1.
„ 26 b. Basis der lateralen Borste des Hakengliedes. 270 : 1.
„ 27. 1. Antn. und Frontalorgan des ♂. 154 : 1.
„ 28. Stück der Hauptborste mit rudimentärer Bewaffnung und benachbartes Stück der proximalen Nebenborste mit Schwiele. 270 : 1.
„ 29. Innenast der rechten 2. Antn. des ♂, Hakenglied und vorletztes Glied. 154 : 1.

Fig. 30—33. *Conchoecia isocheira*, S. 84.

„ 30. Frontalorgan des ♂. 154 : 1.
„ 31. Bewaffnung der Hauptborste der 1. Antn. des ♂. 460 : 1.
„ 32. 1. Antn. des ♂. 154 : 1.
„ 33. 1. Antn. und Frontalorgan des ♀. 270 : 1.



Müller gez. Lith. Anst. v. A. Giltsch., Jena.

1-16 C. giesbrechti, 17-23 C. acuminata, 24-29 C. edentata, 30-33 C. isocheira.

TAF. XI.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Tafel XVI.

(Tafel XII.)

Tafel XVI.

(Tafel XII.)

Fig. 1—9. *Conchoecia mamillata*, S. 60.

Fig. 1. Schale des ♂. 58:1.
„ 2. Hinterrand der ausgebreiteten Schale des ♂. 70:1.
„ 3. Frontalorgan und 1. Antn. des ♂. 118:1.
„ 4. Endstück des Frontalorgans des ♀. 270:1.
„ 5. Frontalorgan und 1. Antn. des ♀. 118:1.
„ 6. Innenast der linken 2. Antn. des ♂. 118:1.
„ 7. Hakenglied der rechten 2. Antn. des ♂. 206:1.
„ 8. Innenast der 2. Antn. des ♀ (die Borsten waren zum Teil verletzt). 118:1.
„ 9. Endstück des Frontalorgans des ♂, seltenere Form. 118:1.

Fig. 10—23. *Conchoecia obtusata* var. *antarctica*, S. 77.

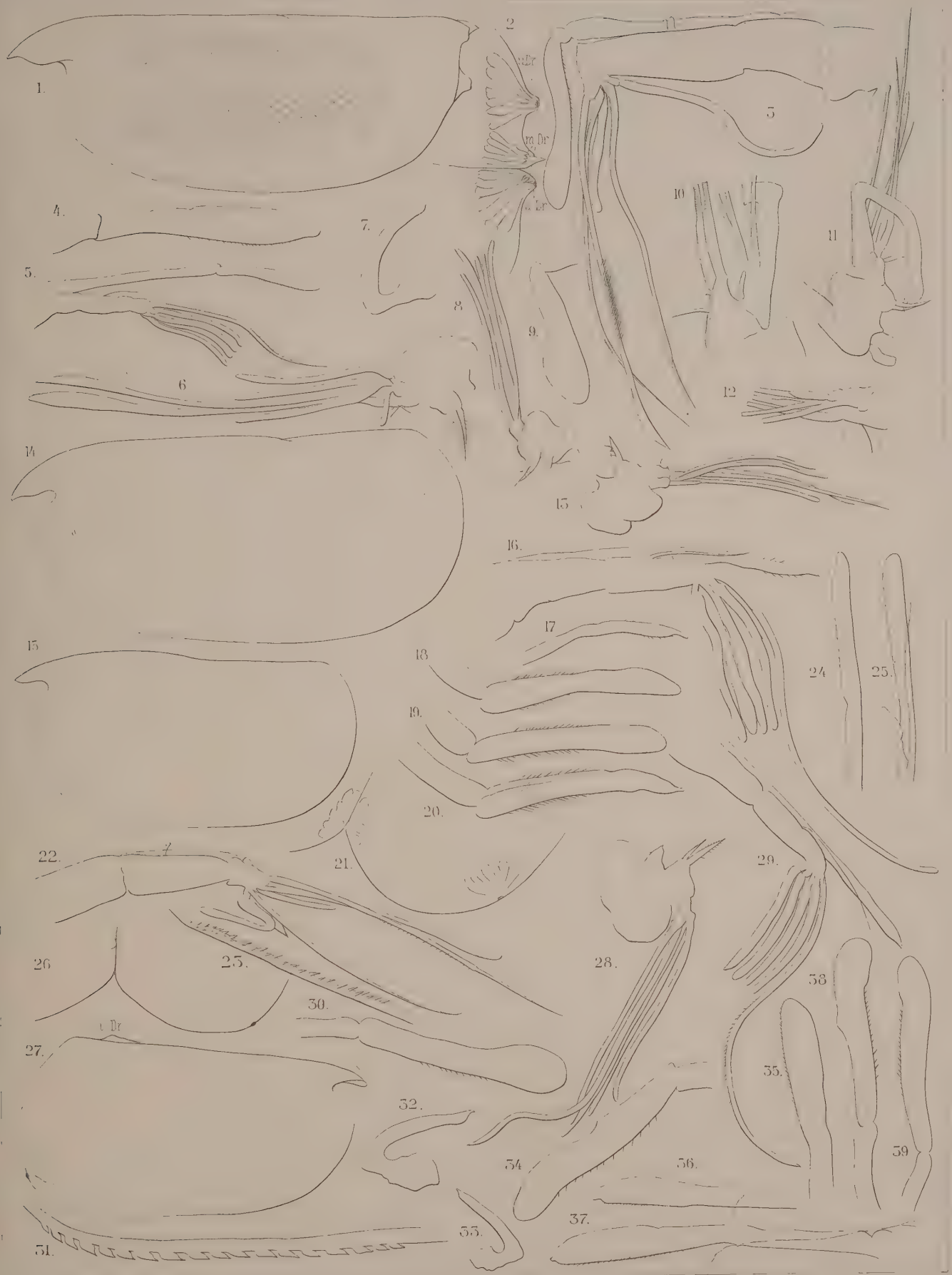
„ 10—13. Innenast der 2. Antn. des ♂. Fig. 10, 11 rechts. Fig. 11 der ganze Innenast. 118:1. Fig. 10 2. Glied und proximale Hälfte des 3. 206:1. Fig. 12, 13 links sonst wie Fig. 10, 11.
„ 14, 15. Schale des ♀ und ♂. 58:1.
„ 16. Frontalorgan und 1. Antn. des ♀. 154:1.
„ 17. Endstück des Frontalorgans des ♀, andere Form. 154:1.
„ 18—20. Endstück des Frontalorgans des ♂. 270:1.
„ 21. Hinterrand der ausgebreiteten Schale. 58:1.
„ 22. 1. Antn. und Frontalorgan des ♂. 118:1.
„ 23. Hauptborste der 1. Antn. des ♂. 270:1.

Fig. 24—29. *Conchoecia parthenoda*, S. 78.

„ 24, 25. Endstück des Frontalorgans des ♀. 154:1. Fig. 25 seltenere Form, hier ist die Grenze der 1. Antn. angedeutet.
„ 26. Hinterrand der ausgebreiteten Schale des ♀. 44:1.
„ 27. Schale des ♀. 44:1.
„ 28. Innenast der 2. Antn. des ♀. 154:1.
„ 29. Frontalorgan und 1. Antn. des ♀. 118:1.

Fig. 30, 31. *Conchoecia pusilla* var. *major*, S. 80.

„ 30. Frontalorgan des ♂. 270:1.
„ 31. Hauptborste der 1. Antn. des ♂. 600:1.
„ 32, 33. *Conchoecia pusilla* var. *minor*, Hakenglied der rechten und linken 2. Antn. 270:1.
„ 34—37. *Conchoecia pusilla* var. *major*, Endstück des Frontalorgans resp. ganzes Frontalorgan, 34 ♂, 35—37 ♀. 270:1.
„ 38, 39. *Conchoecia pusilla* var. *minor*, Endstück des Frontalorgans des ♂. 270:1.



Müller gez. Lith. Anst. v. A. Giltsch, Jena.

1-9 C. mamillata., 10-23 C. obtusata var. antarctica.,
24-29 C. parthenoda., 30, 31, 34-37 C. pusilla var. major.,
32, 33, 38, 39 C. pusilla var. minor.

TAF. XII.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Tafel XVII.

(Tafel XIII.)

Tafel XVII.

(Tafel XIII.)

Fig. 1—10. *Conchoecia kyrtophora*, S. 82.

Fig. 1, 2. Schale des ♀ im Profil und schräg von oben. 70 : 1.
„ 3. Hintere dorsale Ecke beider Schalen (ausgebreitet). 154 : 1.
„ 4, 5. Innenast der rechten und linken 2. Antn. des ♂. 206 : 1.
„ 6. Frontalorgan und 1. Antn. des ♂. 154 : 1.
„ 7. Bewaffnung der Hauptborste der 1. Antn. 270 : 1.
„ 8. Frontalorgan und 1. Antn. des ♀. 270 : 1.
„ 9. Endstück des Frontalorgans des ♂. 270 : 1.
„ 10. Innenast der 2. Antn. des ♀. 206 : 1.

Fig. 11—22. *Conchoecia macromma*, S. 79.

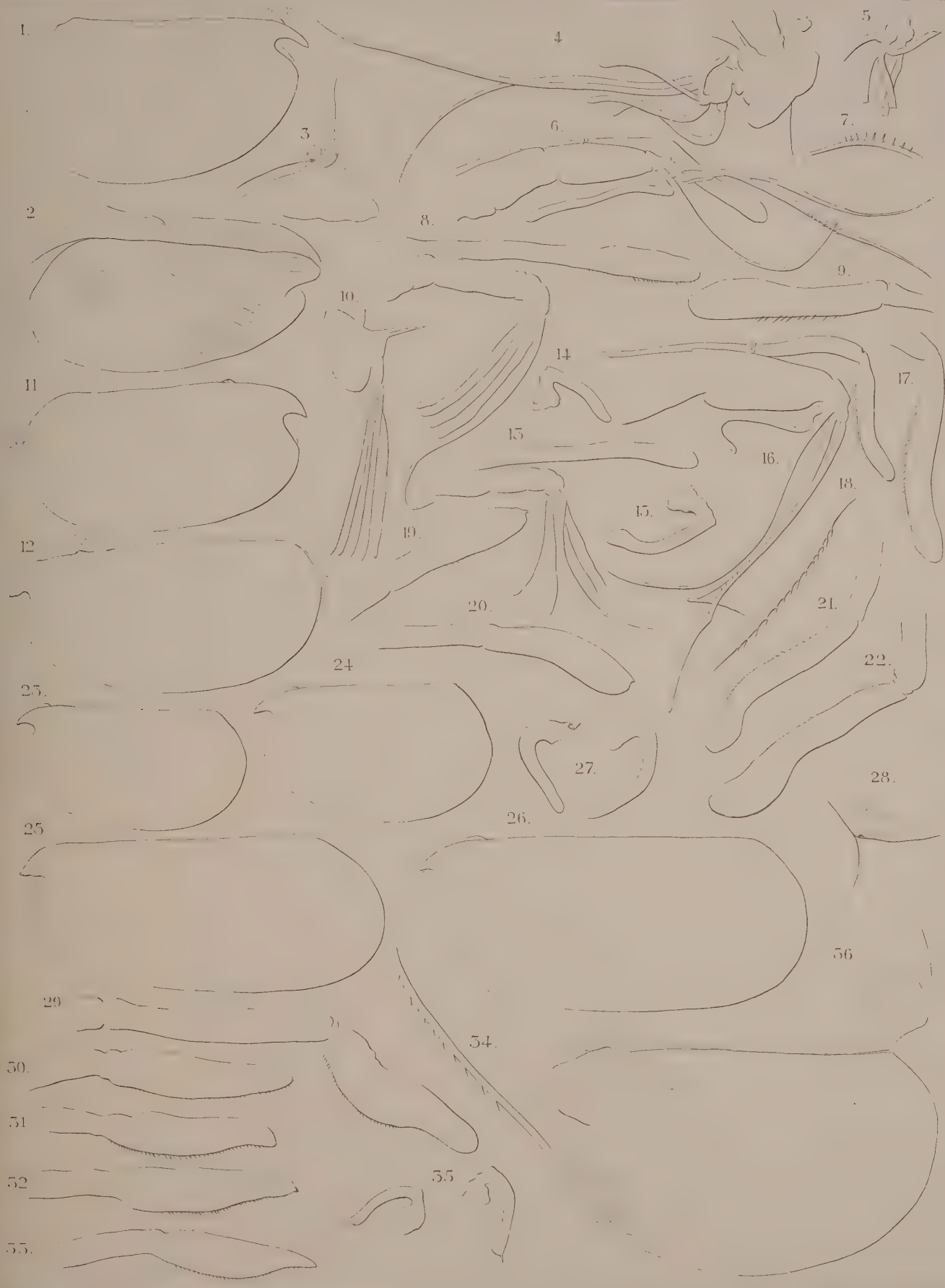
„ 11, 12. Schale des ♂ und ♀. 58 : 1.
„ 13. Frontalorgan und 1. Antn. des ♀. 154 : 1.
„ 14, 15. Hakenglied der linken und rechten 1. Antn. des ♂. 270 : 1.
„ 16. Frontalorgan und 1. Antn. des ♂. 154 : 1.
„ 17. Endstück des Frontalorgans des ♂. 270 : 1.
„ 18. Bewaffnung der Hauptborste der 1. Antn. des ♂. 270 : 1.
„ 19—22. Endstück des Frontalorgans des ♀ (Fig. 19, 20) und des ♂ (Fig. 21, 22). Alle 270 : 1.

Fig. 23—34. *Conchoecia rotundata*, S. 83.

„ 23—26. Schalen bei Vergrößerung 58 : 1, Fig. 23, 24 vom ♂, Fig. 25, 26 vom ♀.
„ 27. Hakenglied der 2. Antn. 270 : 1.
„ 28. Hintere dorsale Ecke beider Schalen (ausgebreitet). 90 : 1.
„ 29. Frontalorgan des ♂. 270 : 1.
„ 30—33. Endstück des Frontalorgans des ♀. 270 : 1.
„ 34. Bewaffnung der Hauptborste der 1. Antn. des ♂. 270 : 1.

Fig. 35, 36. *Conchoecia pusilla* var. *major*, S. 80.

„ 35. Hakenglied der 2. Antn. des ♂. 270 : 1.
„ 36. Schale des ♂, ausgebreitet, stark verbogen, die rechte Schale zum Teil mitgezeichnet. 90 : 1.



I-10 C. kyrtophora, II-22 C. macromma,
23-34 C. rotundata, 35,36 C. pusilla.

TAF. XIII

Tafel XVIII.

(Tafel XIV.)

Tafel XVIII.

(Tafel XIV.)

Fig. 1—10. *Conchoecia haddoni*, S. 89.

Fig. 1. Schale des ♀. 30:1.
„ 2. Hinterrand der linken Schale von der medialen Seite. 154:1.
„ 3. 1. Antn. und Frontalorgan des ♀. 90:1.
„ 4. Endstück des Frontalorgans des ♀. 154:1.
„ 5. Innenast der rechten 2. Antn. des ♂. 90:1.
„ 6. 1. Antn. und Frontalorgan des ♂. 90:1.
„ 7. Stück der Haupt- und Nebenborsten der 1. Antn. des ♂. 600:1.
„ 8. Innenast der 2. Antn. des ♀. 154:1.
„ 9, 10. Hakenglied der linken und rechten 2. Antn. des ♂. 154:1.
„ 11. *Conchoecia striola* Schale des ♂. 43:1.

Fig. 12—19. *Conchoecia bispinosa*, S. 90.

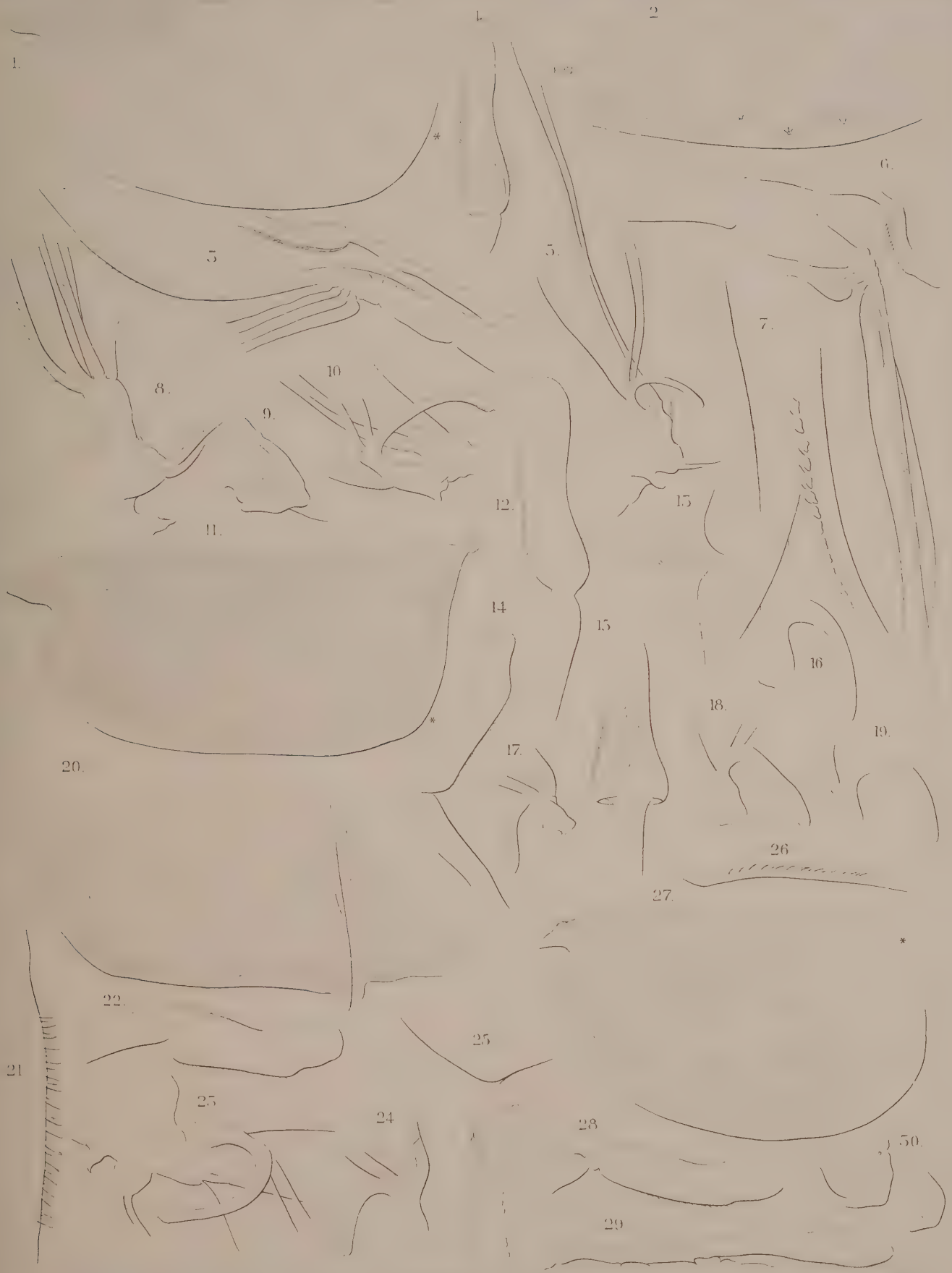
„ 12. Endstück des Frontalorgans des ♂, seltenere Form. 154:1.
„ 13. Hintere dorsale Ecke der rechten und linken Schale des ♂. 58:1.
„ 14, 15. Frontalorgan des ♂ im Profil und von der ventralen Seite (gewöhnliche Form). 154:1.
„ 16—19. Hakenglied der 2. Antn. des ♂. Fig. 16 und 19 von 2 größeren, Fig. 17 und 18 von einem kleineren Individuum. 154:1.

Fig. 20—24. *Conchoecia striola*, S. 91.

„ 20. Hinterrand der ausgebreiteten Schale eines ♂. 70:1.
„ 21. Bewaffnung der Hauptborste der 1. Antn. des ♂. 270:1.
„ 22. Endstück des Frontalorgans des ♂. 154:1.
„ 23, 24. Hakenglied der 2. Antn. des ♂. 154:1.

Fig. 25—30. *Conchoecia nasotuberculata*, S. 83.

„ 25. Hintere dorsale Ecke beider Schalen. 154:1.
„ 26. Bewaffnung der Hauptborste der 1. Antn. des ♂. 390:1.
„ 27. Schale des ♂. 90:1.
„ 28. Endstück des Frontalorgans des ♂. 270:1.
„ 29. Frontalorgan des ♀ und Dorsalrand der 1. Antn. 270:1.
„ 30. Hakenglied der 2. Antn. des ♂. 270:1.



Ulmann, 1-10, 12-19, 21-30 Müller gez. Lith. Anst v. A. Giltsch, Jena.

1-10 C. haddoni, 11, 20-24 C. striola, 12-19 C. bispinosa, 25-30 C. nasotuberculata.

TAF. XIV.

Tafel XIX.

(Tafel XV.)

Tafel XIX.

(Tafel XV.)

Fig. 1—11. *Conchoecia incisa*, S. 94.

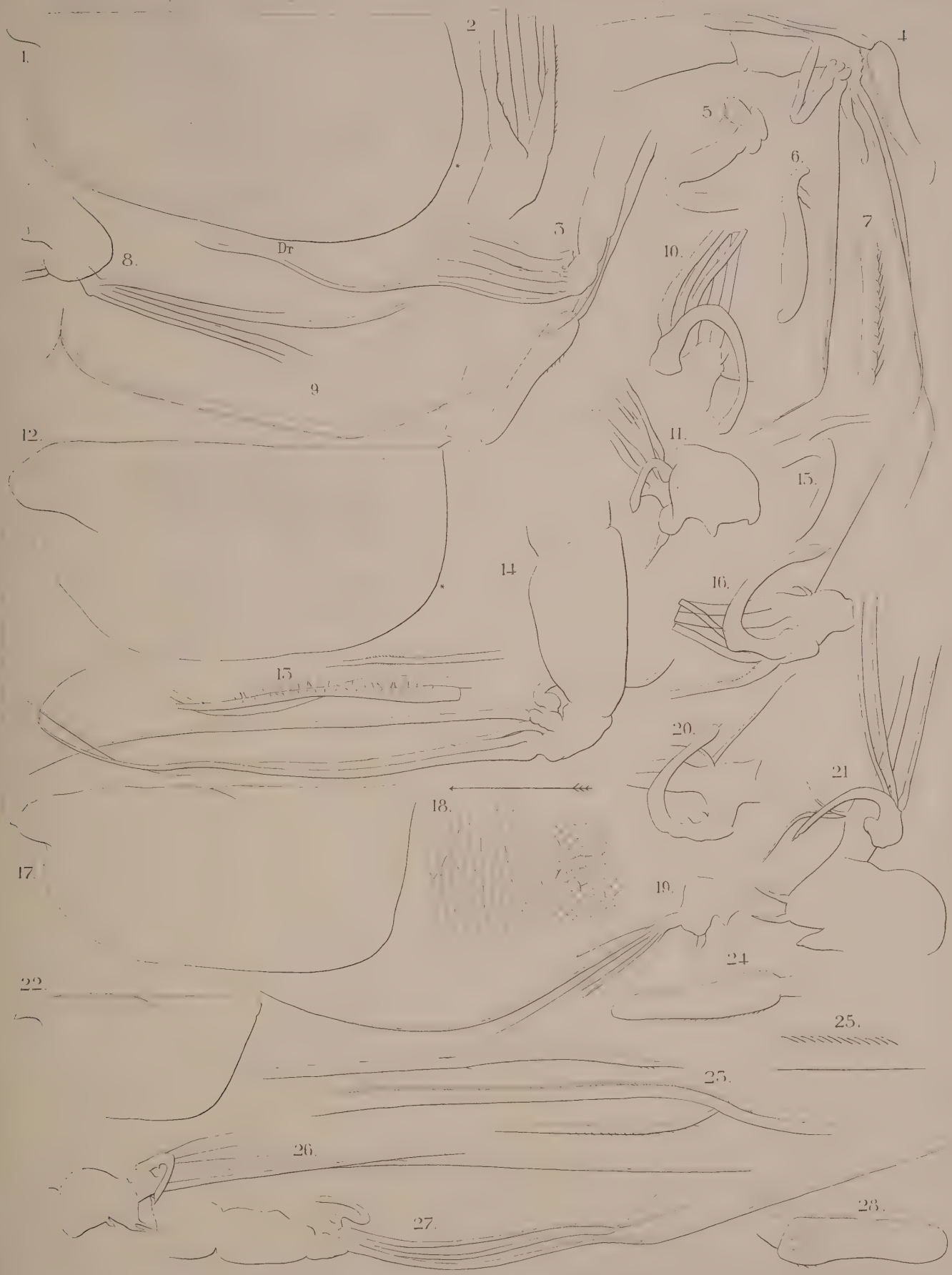
Fig. 1. Schale des ♂. 43:1.
„ 2. Innenast der 2. Antn. des ♀, terminales Glied mit der Basis der Borsten. 270:1.
„ 3. Frontalorgan und 1. Antn. des ♀. 90:1.
„ 4. Frontalorgan und 1. Antn. des ♂. 90:1.
„ 5, 6. Basalstück des proximalen Sinnesschlauchs und distaler Sinnesschlauch der 1. Antn. 154:1.
„ 7. Bewaffnung der Hauptborste der 1. Antn. Etwa 600:1.
„ 8. Innenast der 2. Antn. des ♀. 90:1.
„ 9. Hinterrand der rechten Schalenhälfte von der lateralen Seite. 118:1.
„ 10, 11. Innenast der 2. Antn. des ♂. Fig. 10 rechts, 154:1, Fig. 11 links, 90:1.

Fig. 12—16. *Conchoecia orthotrichota*, S. 93.

„ 12. Schale des ♂, ausgebreitet, stark verbogen. 58:1.
„ 13, 14. 1. Antn. des ♂. Fig. 13 bewaffnete Stelle der Hauptborste und benachbarte Stellen der Nebenborsten. 270:1. Fig. 14 die ganze 1. Antn. 154:1.
„ 15, 16. Hakenglied des linken und die beiden terminalen Glieder des rechten Innenastes der 2. Antn. 207:1.

Fig. 17—28. *Conchoecia atlantica*, S. 92.

„ 17. Schale des ♂. 24:1.
„ 18. Skulptur der mittleren Schalenpartie. 58:1.
„ 19. Innenast der 2. Antn. des ♀. 43:1.
„ 20, 21. Innenast der rechten und linken 2. Antn. des ♂, rechts nur die beiden terminalen Glieder gezeichnet. 90:1.
„ 22. Schale einer Larve von 1,8 mm Länge. 28:1.
„ 23. Bewehrtes Stück der Hauptborste und benachbarte Stücke der Nebenborsten der 1. Antn. des ♂. 154:1.
„ 24. Endstück des Frontalorgans des ♀. 90:1.
„ 25. Stück der Hauptborste der 1. Antn. des ♂. 270:1.
„ 26. Innenast der 2. Antn. des ♂ (längste Borste unvollständig). 43:1.
„ 27. 1. Antn. des ♂, Hauptborste unvollständig. 43:1.
„ 28. Endstück des Frontalorgans des ♂. 90:1.



Lith. Anst. v. A. Giltsch, Jena.

1, ..., 7-16 G. Ulmann. 2, 3, 8, 9, 17-28 Müller gez.

I-II C. incisa, 12-16 C. orthotrichota, 17-28 C. atlantica.

TAF. XV.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Tafel XX.

(Tafel XVI.)

Tafel XX.

(Tafel XVI.)

Fig. 1—10. *Conchoecia lophura*, S. 99.

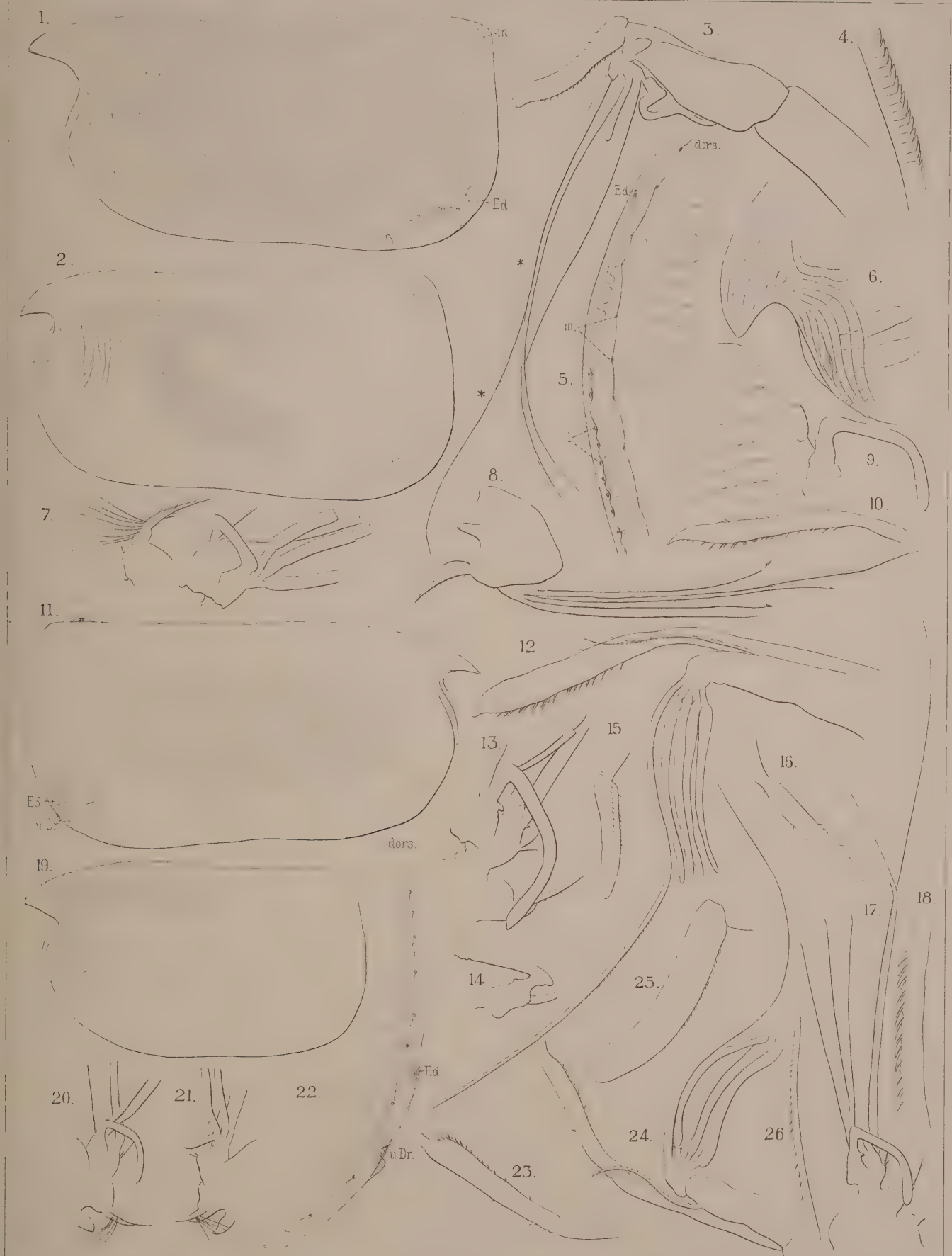
Fig. 1, 2. Schale des ♂ und des ♀, beide 38:1.
„ 3. Frontalorgan und 1. Antn. des ♂. 70:1.
„ 4. Bewaffnung der Hauptborste. 460:1.
„ 5. Hinterende des Ventralrandes der linken Schale eines ♂ von der medialen Seite. 202:1.
„ 6. Vorderes Schalenende eines ♀. 58:1.
„ 7. Innenast der linken 2. Antn. des ♂, Spitze des Basalgliedes und die beiden terminalen Glieder. 154:1.
„ 8. Innenast der 2. Antn. des ♀. 90:1.
„ 9. Hakenglied der rechten 2. Antn. des ♂. 154:1.
„ 10. Endstück des Frontalorgans des ♀. 90:1.

Fig. 11—18. *Conchoecia parvidentata*, S. 100.

„ 11. Schale des ♀. 38·1.
„ 12. Frontalorgan und 1. Antn. des ♀. 118:1.
„ 13, 14. Rechter und linker Innenast der 2. Antn. des ♂, rechts die Spitze des 1. und die beiden terminalen Glieder, links nur das Hakenglied gezeichnet. 154:1.
„ 15, 16. Endstück des Frontalorgans des ♂ und ♀. 70:1 und 90:1.
„ 17. Innenast der rechten 2. Antn. des ♂. 90:1.
„ 18. Bewaffnung der Hauptborste. 600:1.

Fig. 19—26. *Conchoecia hyalophyllum*, S. 101.

„ 19. Schale des ♂. 44:1.
„ 20, 21. Innenast der rechten und linken 2. Antn. des ♂. 154:1.
„ 22. Hintere ventrale Ecke der rechten Schale von der medialen Seite. 154:1.
„ 23. Endstück des Frontalorgans des ♀. 154:1.
„ 24. Frontalorgan und 1. Antn. des ♀. 118:1.
„ 25. Endstück des Frontalorgans des ♂. 154:1.
„ 26. Bewaffnung der Hauptborste der 1. Antn. 270:1.



Müller gez. Lith. Anst. v. A. Giltsch, Jena.

I–10 C. lophura, II–18 C. parvidentata, 19–26 C. hyalophyllum.

TAF. XVI.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Tafel XXI.

(Tafel XVII.)

Tafel XXI.

(Tafel XVII.)

Fig. 1—9. *Conchoecia macrocheira,* S. 101.

Fig. 1. Schale des ♀. 24:1.

„ 2, 3. Linker und rechter Innenast der 2. Antn. des ♀, links nur die beiden letzten Glieder gezeichnet. 154:1.

„ 4. Hinterrand der rechten Schale des ♀, von der medialen Seite. 270:1.

„ 5. Frontalorgan des ♀. 70:1.

„ 6. Frontalorgan und 1. Antn. des ♀. 43:1.

„ 7. Endstück des Frontalorgans des ♂. 58:1.

„ 8. Innenast der 2. Antn. des ♀. 118:1.

„ 9. Bewaffnung der Hauptborste. 270:1.

Fig. 10—16. *Conchoecia subarcuata,* S. 102.

„ 10, 11. Linkes und rechtes Hakenglied der 2. Antn. des ♂. 154:1.

„ 12. Bewaffnung der Hauptborste. 270:1.

„ 13. Innenast der 2. Antn. des ♀. 90:1.

„ 14, 15. Schale des ♂ und des ♀. 43:1 und 38:1.

„ 16. Endstück des Frontalorgans des ♂. 154:1.

„ 17, 18. *Conchoecia magna typica,* Hakenglied der linken und Innenast der rechten 2. Antn. des ♂. 154:1. S. 103.

„ 19. *Conchoecia subarcuata,* Frontalorgan und 1. Antn. des ♀. 118:1.

„ 20. *Conchoecia magna typica,* Schale des ♀. 44:1. S. 103.

Fig. 21—25. *Conchoecia magna* var. *rhombica,* S. 104.

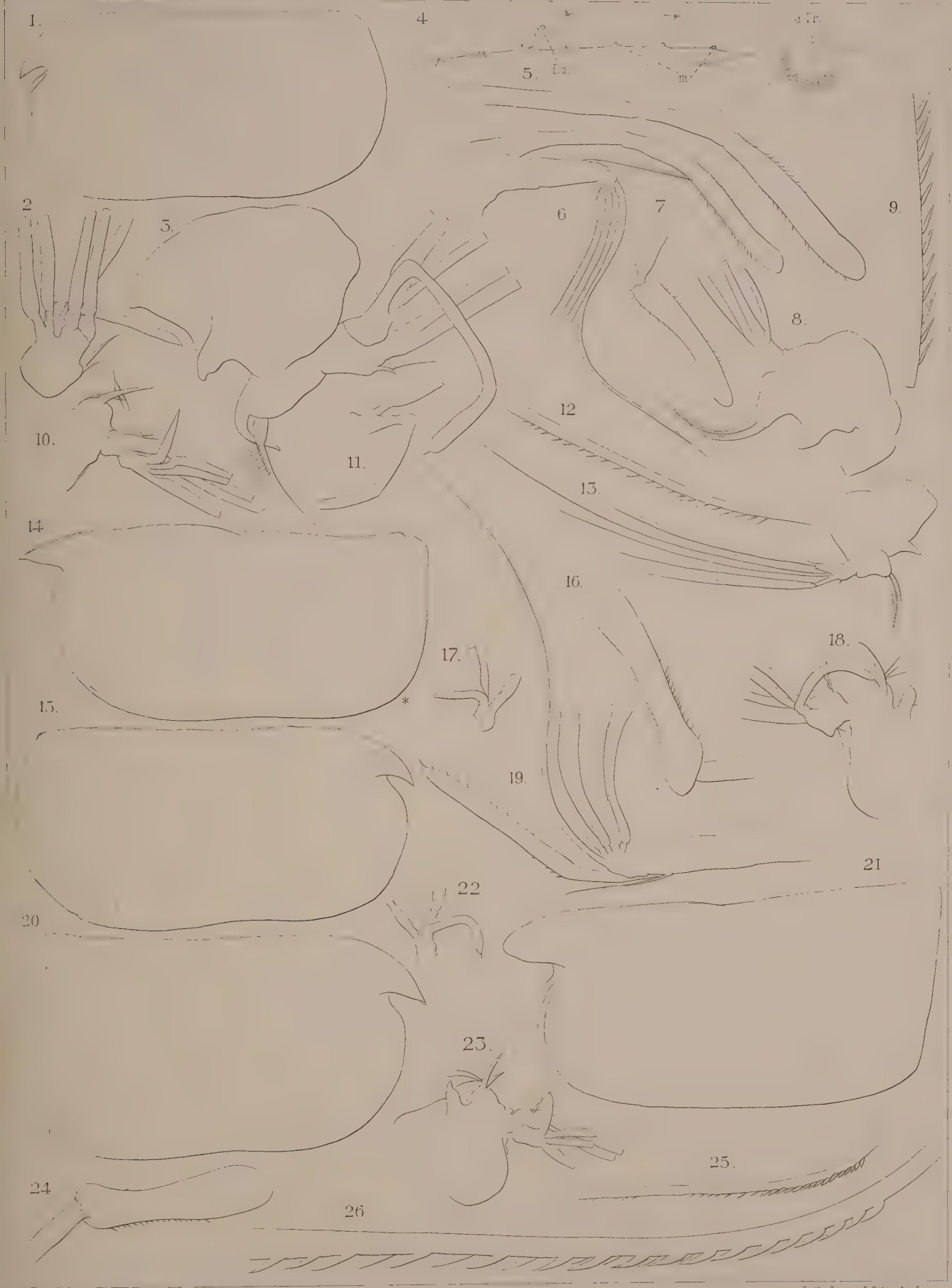
„ 21. Schale des ♂. 58:1.

„ 22, 23. Hakenglied der rechten und Innenast der linken 2. Antn. des ♂. 154:1.

„ 24. Endstück des Frontalorgans des ♂. 154:1.

„ 25. Bewaffnung der Hauptborste der 1. Antn. des ♂. 270:1.

„ 26. *Conchoecia magna typica,* Bewaffnung der Hauptborste des ♂. 600:1.



Lith. Anst. v. A. Giltsch, Jena.

1-9. C. macrocheira, 10-16, 19 C suburcuata,
17, 18, 20, 26. C. magna typica, 21-25 C. magna var. rhombica.

TAF. XVII.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Tafel XXII.

(Tafel XVIII.)

Tafel XXII.

(Tafel XVIII.)

Fig. 1—9. *Conchoecia loricata typica*, S. 95.

Fig. 1. Schale des ♂. 44:1.
„ 2. Vorderende der Schale. 82:1.
„ 3. Frontalorgan und 1. Antn. des ♀. 118:1.
„ 4. Frontalorgan des ♂ (Stamm nicht ganz gezeichnet). 82:1.
„ 5. 1. Antn. des ♂. 82:1.
„ 6, 7. Innenast der rechten und linken 2. Antn. des ♂, links nur das Hakenglied gezeichnet. 154:1.
„ 8. Hintere ventrale Ecke der rechten Schale. 154:1.
„ 9. Bewaffnung der Hauptborste der 1. Antn. des ♂. 270:1.

Fig. 10—15. *Conchoecia loricata* var. *minor*, S. 96.

„ 10. Bewaffnung der Hauptborste. 270:1.
„ 11. Endstück des Frontalorgans des ♂. 90:1.
„ 12. Schale des ♂. 44:1.
„ 13, 14. Innenast der rechten und linken 2. Antn. des ♂. 154:1.
„ 15. Der ganze rechte Innenast. 90:1.

Fig. 16—20. *Conchoecia ctenophora*, S. 96.

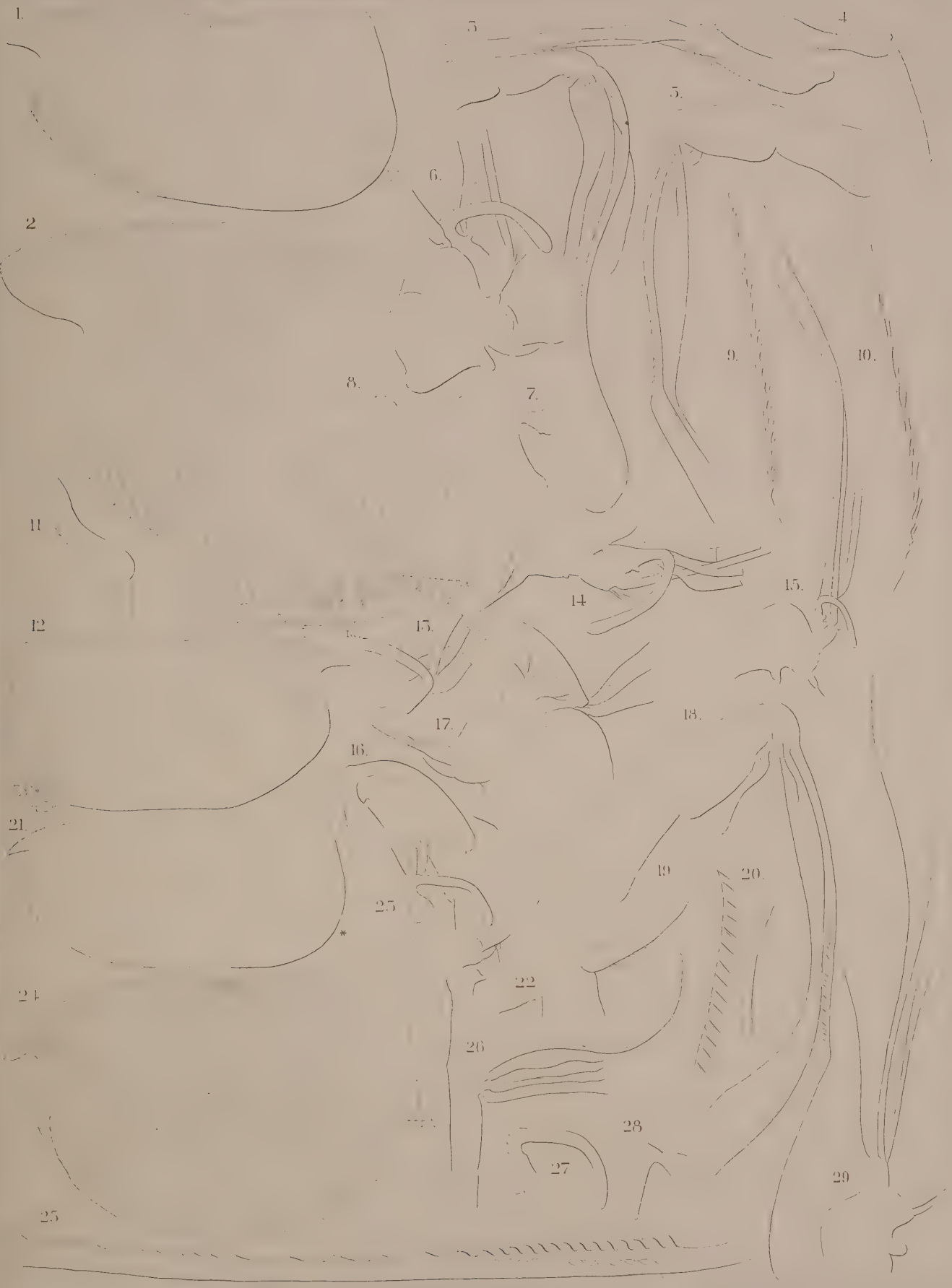
„ 16, 17. Innenast der rechten und linken 2. Antn. des ♂, rechts nur der Haken gezeichnet. 154:1.
„ 18. 1. Antn. des ♂. 70:1.
„ 19. Endstück des Frontalorgans des ♂. 70:1.
„ 20. Bewehrtes Stück der Hauptborste und benachbartes Stück der distalen Nebenborste. 270:1.

Fig. 21—23. *Conchoecia spinirostris*, S. 104.

„ 21. Schale des ♀. 44:1.
„ 22, 23. Hakenglied der linken und rechten 2. Antn. des ♂. 154:1.
„ 24. *Conchoecia serrulata*, Schale des ♂. 60:1. S. 97.

Fig. 25—28. *Conchoecia spinirostris*, S. 104.

„ 25. Bewaffnung der Hauptborste der 1. Antn. des ♂. 600:1.
„ 26. Frontalorgan und 1. Antn. des ♀. 118:1.
„ 27, 28. Rechtes und linkes Hakenglied der 2. Antn. 270:1.
„ 29. *Conchoecia ctenophora*, Innenast der 2. Antn. des ♀. 90:1.



Lith. Anst. v. A. Giltsch, Jena.

1–9 C. loricata typica; 10–15 C. loricata var. minor; 16–20, 29 C. clenophora, 21–23, 25–28 C. spinirostris; 24 C. serrulata.

TAF. XVIII.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Tafel XXIII.

(Tafel XIX.)

Tafel XXIII.

(Tafel XIX.)

Fig. 1—7. *Conchoecia prosadene*, S. 120.

Fig. 1. Schale des ♀. 38:1.

„ 2. Hinterrand der ausgebreiteten Schale des ♀. 30:1.

„ 3. Endstück des Frontalorgans des ♂. 154:1.

„ 4. Frontalorgan und 1. Antn. des ♀. 90:1.

„ 5, 6. Innenast der 2. Antn. des ♂, rechts und links, links nur das Hakenglied gezeichnet. 154:1.

„ 7. Bewaffnetes Stück der Hauptborste und benachbartes Stück einer Nebenborste der 1. Antn. des ♂. 270:1.

„ 8. *Conchoecia valdiviae*, Innenast der 2. Antn. des ♀. 83:1.

„ 9. *Conchoecia prosadene*, Innenast der 2. Antn. des ♀. 90:1.

Fig. 10—19. *Conchoecia valdiviae*, S. 123.

„ 10. Schale des ♀. 12:1.

„ 11. Gegend des Rostrums. 30:1.

„ 12. Hintere dorsale Ecke der rechten Schale des ♂ von der medialen Seite. 90:1.

„ 13. Frontalorgan und 1. Antn. des ♂. 43:1.

„ 14, 15. Terminales Stück des Frontalorgans vom ♂ und ♀. 43:1.

„ 16. Stück der Hauptborste. 220:1.

„ 17, 18. Rechter und linker Innenast der 2. Antn. des ♂. 83:1.

„ 19. Hintere ventrale Ecke der rechten Schale des ♀ von der medialen Seite. 90:1.

Fig. 20—33. *Conchoecia serrulata*, S. 97.

„ 20. 1. Antn. des ♂. 118:1.

„ 21. Hauptborste derselben. 270:1.

„ 22. Frontalorgan des ♂. 118:1.

„ 23, 24. Frontalorgan des ♀, bei Fig. 23 ist der Dorsalrand der 1. Antn. gezeichnet. 154:1.

„ 25. Innenast der rechten 2. Antn. des ♂. 118:1.

„ 26. Hakenglied derselben (anderes Individuum). 270:1.

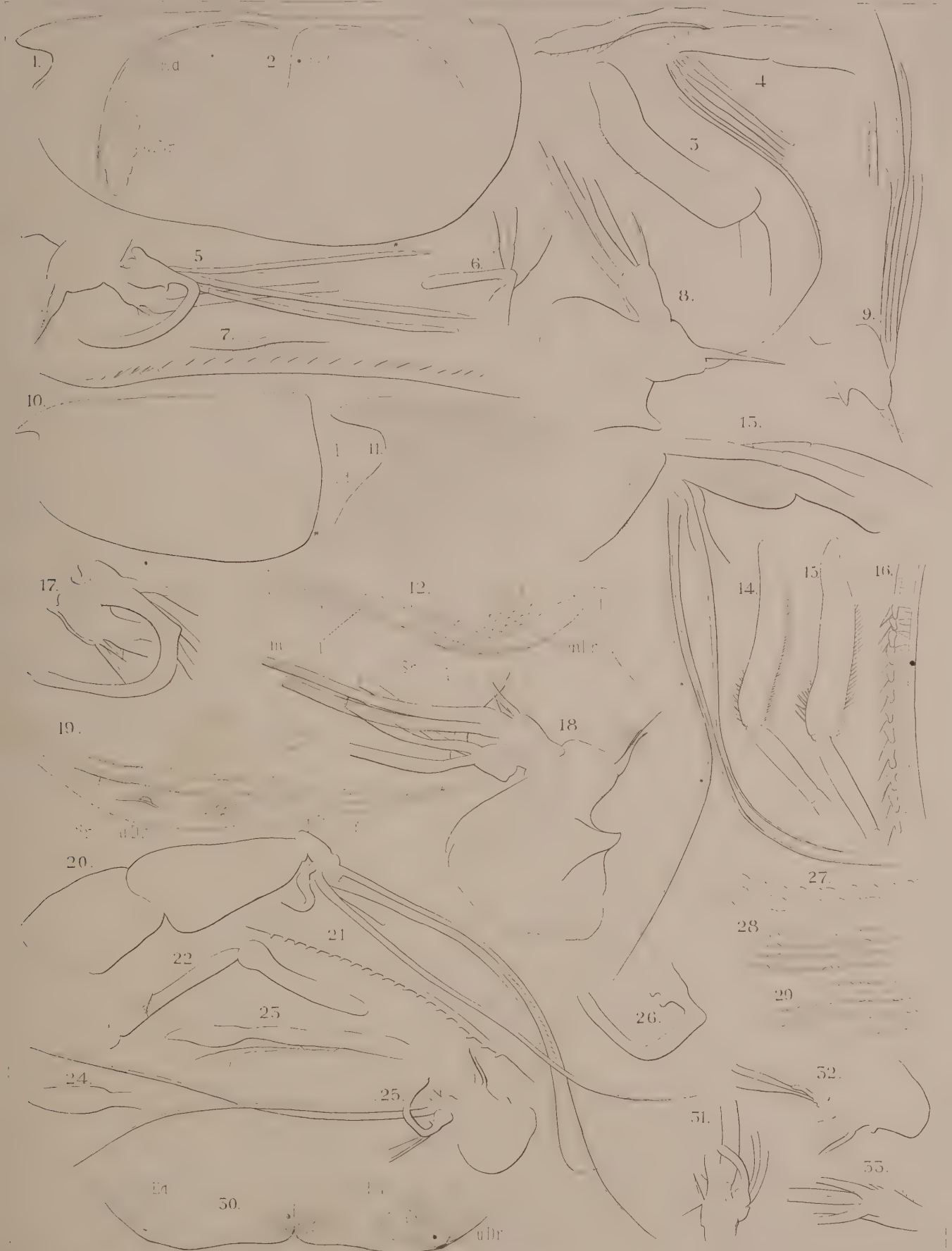
„ 27, 28. Skulptur der Schale nahe dem Ventralrand bei verschiedenen Individuen (nach der ganzen, nicht verbogenen Schale gezeichnet). 154:1.

„ 29. Wie Fig. 27, 28 von der Mitte der Schale.

„ 30. Hinterrand der ausgebreiteten Schale. 58:1.

„ 31, 32. Innenast der linken 2. Antn. Fig. 31 die beiden terminalen Glieder. 270:1. Fig. 32 das 1. und 3. Glied, vom 2. nur die Basis gezeichnet. 118:1.

„ 33. Innenast der 2. Antn. des ♀, terminales Glied. 270 1.



Lith. Anst. v. A. Giltsch Jena.

1-7, 9 C. prosadene; 8, 10-19 C. valdiviae;
20-30 C. serrulata.

TAF. XIX.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Tafel XXIV.

(Tafel XX.)

Tafel XXIV.

(Tafel XX.)

Fig. 1—10. *Conchoecia mollis*, S. 106.

Fig. 1. Schale des ♀ (paßt auch zu *kampta, amblypostha* und *acanthophora*). 24:1.
„ 2. Rechte hintere ventrale Ecke von der medialen Seite. 88:1.
„ 3. Hinterrand der rechten Schale und linke dorsale hintere Ecke von der lateralen Seite. 44:1.
„ 4. Proximales Stück des proximalen Sinnesschlauchs der 1. Antn. des ♂. 154:1.
„ 5. Terminales Stück des Frontalorgans des ♂. 90:1.
„ 6. Einzelnes Blättchen aus der Bewaffnung der Hauptborste. Etwa 600:1.
„ 7. Bewaffnetes Stück der Hauptborste und benachbartes Stück der Nebenborsten der 1. Antn. des ♂. 206:1.
„ 8. Innenast der linken 2. Antn. des ♂. 58:1.
„ 9, 10. Hakenglied der linken und rechten 2. Antn. des ♂. 90:1.

Fig. 11, 12. *Conchoecia kampta*, S. 108.

„ 11. 1. Antn. des ♂. 82:1.
„ 12. Terminales Stück des Frontalorgans des ♂. 82:1.
„ 13. *Conchoecia mollis*, Penis. 68:1.

Fig. 14—16. *Conchoecia kampta*, S. 108.

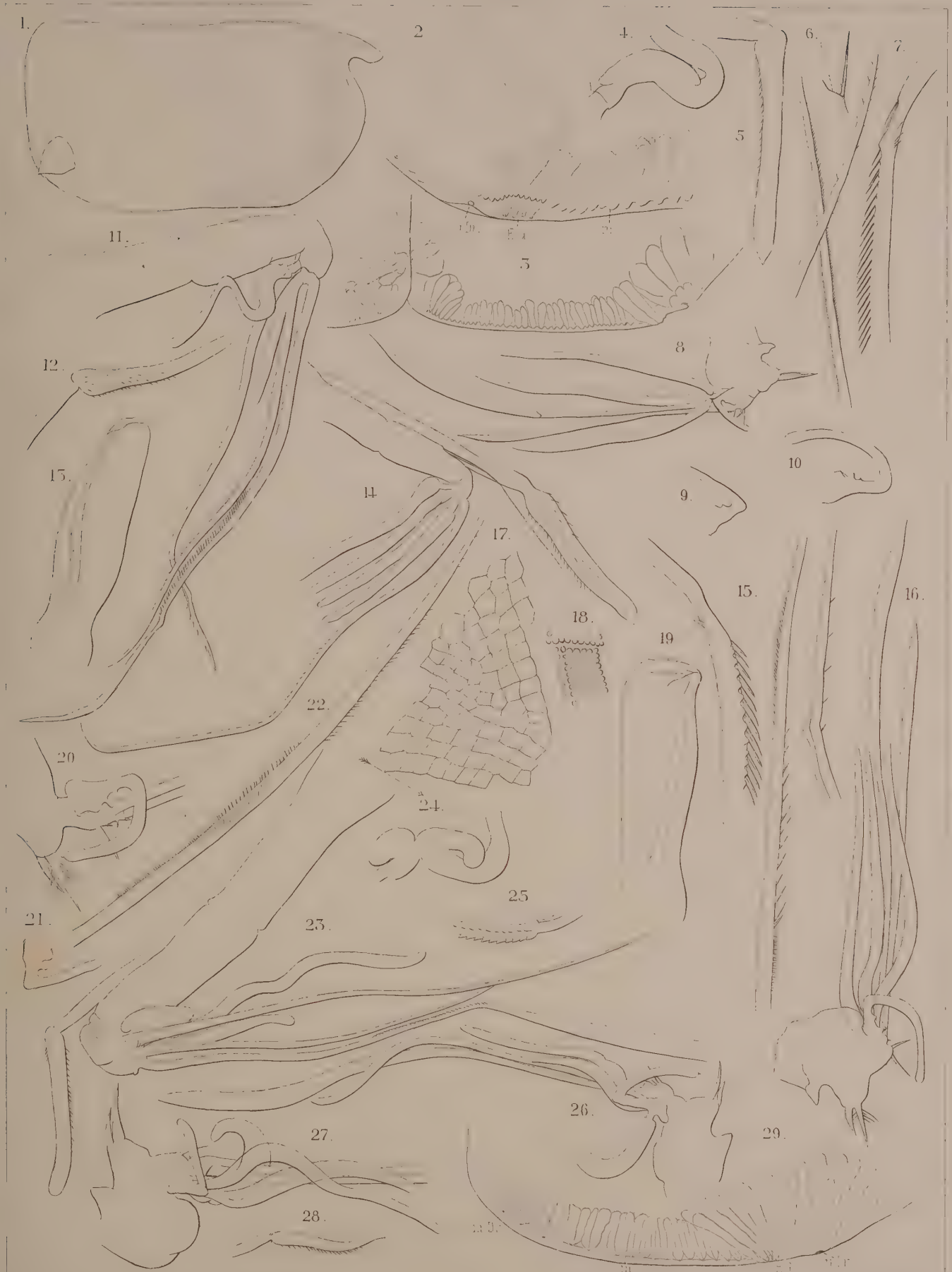
„ 14. 1. Antn. und Frontalorgan des ♀. 82:1.
„ 15. Bewaffnetes Stück der Hauptborste (nur distale Hälfte) und benachbarte Stücke der beiden Nebenborsten der 1. Antn. des ♂. 270:1.
„ 16. Innenast der rechten 2. Antn. des ♂. 82:1.

Fig. 17—22. *Conchoecia amblypostha*, S. 108.

„ 17. Skulptur aus der Mitte der Schale. 90:1.
„ 18. Einzelnes Feld. 270:1.
„ 19. Penis. 68:1.
„ 20, 21. Hakenglied der rechten und linken 2. Antn. 90:1.
„ 22. Distale Nebenborste der 1. Antn. des ♂. 270:1.

Fig. 23—29. *Conchoecia dichotoma*, S. 111.

„ 23. Frontalorgan und 1. Antn. des ♂. 154:1.
„ 24. Basales Stück des proximalen Sinnesschlauches. 270:1.
„ 25. Bewaffnung der Hauptborste der 1. Antn. des ♂. 270:1.
„ 26, 27. Rechter und linker Innenast der 2. Antn. des ♂, die Sinnesschläuche zum Teil abgebrochen, in Fig. 27 die Borsten des 2. Gliedes nicht ausgezeichnet. 118:1 und 154:1.
„ 28. Endstück des Frontalorgans des ♀. 90:1.
„ 29. Hinterrand der rechten Schale des ♀ von der lateralen Seite. 90:1.



Müller gez. Lith. Anst. v. A. Giltsch, Jena.

1-10, 13 C. mollis, 11, 12, 14-16 C. kampta,
17-22 C. amblypostha, 23-29 C. dichotoma.

TAF. XX.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Tafel XXV.

(Tafel XXI.)

Tafel XXV.

(Tafel XXI.)

Fig. 1. *Conchoecia dichotoma*, Schale des ♀. 38:1. S. 111.

Fig. 2—13. *Conchoecia tyloda*, S. 109.

„ 2. Schale des ♀, ausgebreitet, etwas verbogen. 38:1.

„ 3, 4. Hakenglied der linken und rechten 2. Antn. 90:1.

„ 5. Schalenskulptur. 154:1.

„ 6. Wie Fig. 4 mit der Basis der benachbarten Borsten. 90:1.

„ 7. Terminale Glieder der 1. Antn. des ♂. 90:1.

„ 8. Terminales Stück des Frontalorgans des ♂. 90:1.

„ 9, 10. Hinterrand der rechten Schale des ♀, Fig. 9 die dorsale Ecke, Fig. 10 die ventrale Ecke und die dorsal von ihr liegende Partie, beide Stücke von der medialen Seite. 154:1.

„ 11, 12. Stücke der beiden Nebenborsten und der Hauptborste der 1. Antn. des ♂. 270:1. (Fig. 12 muß für den Vergleich mit Fig, 7 und 11 umgekehrt orientiert werden, das untere Ende nach oben.)

„ 13. Terminales Stück des Frontalorgans des ♀. 90:1.

Fig. 14—20. *Conchoecia plactolycos typica*, S. 114.

„ 14. Schale des ♂. 38:1.

„ 15, 16. Innenast der rechten und Hakenglied der linken 2. Antn. des ♂. 90:1 und 154:1.

„ 17. Hinterrand der linken und hintere dorsale Ecke der rechten Schale von der medialen Seite. 58:1.

„ 18. Stück der Hauptborste der 1. Antn. des ♂. 600:1.

„ 19. Frontalorgan und 1. Antn. des ♂. 90:1.

„ 20. Frontalorgan des ♀. 118:1.

Fig. 21—23. *Conchoecia plactolycos major*, S. 115.

„ 21. Vordere Schalenhälfte. 43:1.

„ 22. Terminales Stück des Frontalorgans des ♀. 118:1.

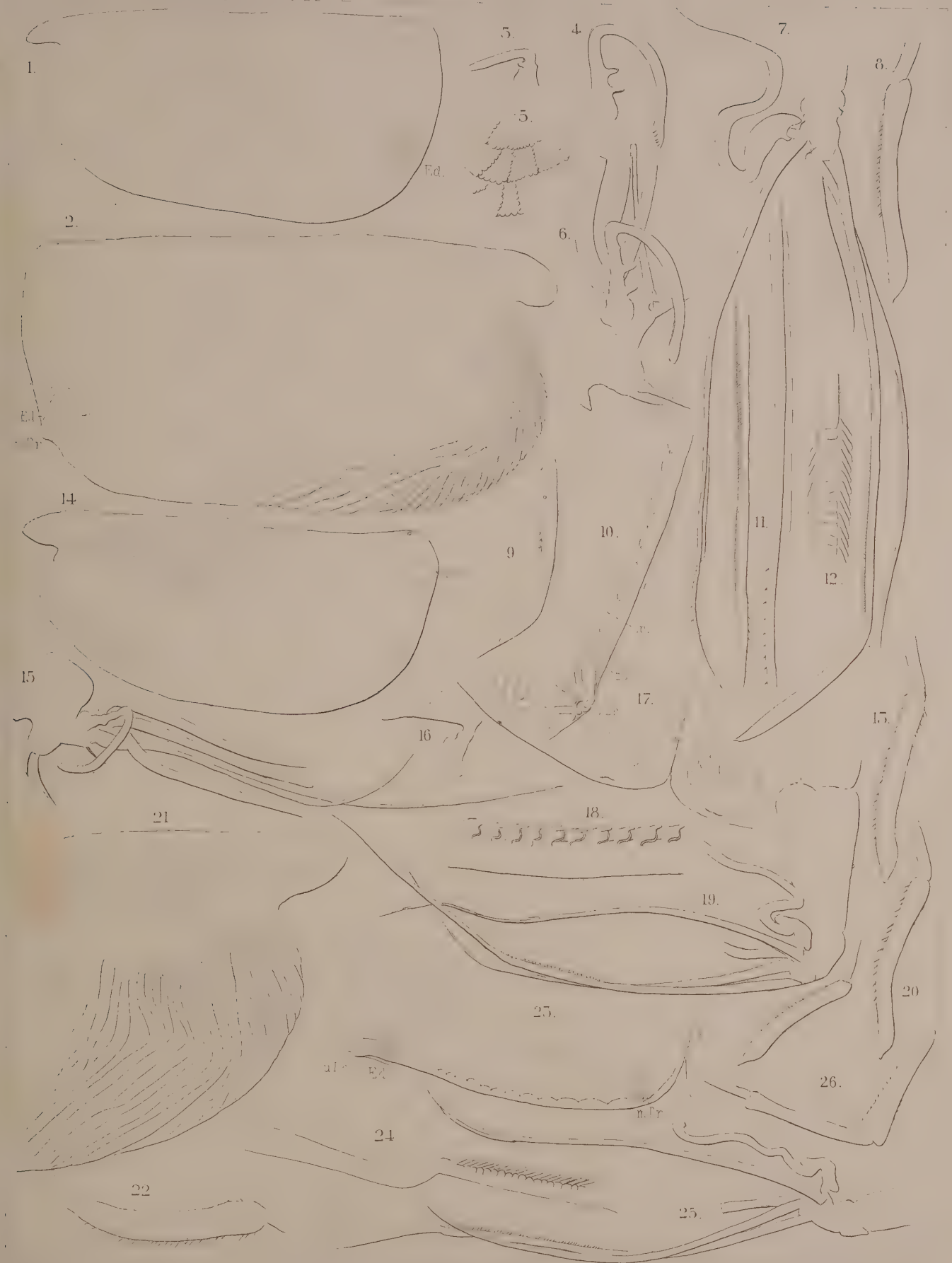
„ 23. Hinterer Schalenrand der rechten Schale des ♂ von der medialen Seite. 90:1.

Fig. 24—26. *Conchoecia distans*, S. 111.

„ 24. Stück der Hauptborste der 1. Antn. des ♂. 270:1.

„ 25. Die 2 letzten Glieder der 1. Antn. des ♂. 118:1.

„ 26. Frontalorgan des ♂. 118:1.



Müller gez. Lith. Anst. v. A. Giltsch, Jena.

1. C. dichotoma.; 2–13 C. tyloda.; 14–20. C. plactolycos typica.,
21–23. C. plactolycos var. major., 24–26. C. distans.

TAF. XXI

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Tafel XXVI.

(Tafel XXII.)

Tafel XXVI.

(Tafel XXII.)

Fig. 1—4. *Conchoecia distans*, S. 111.

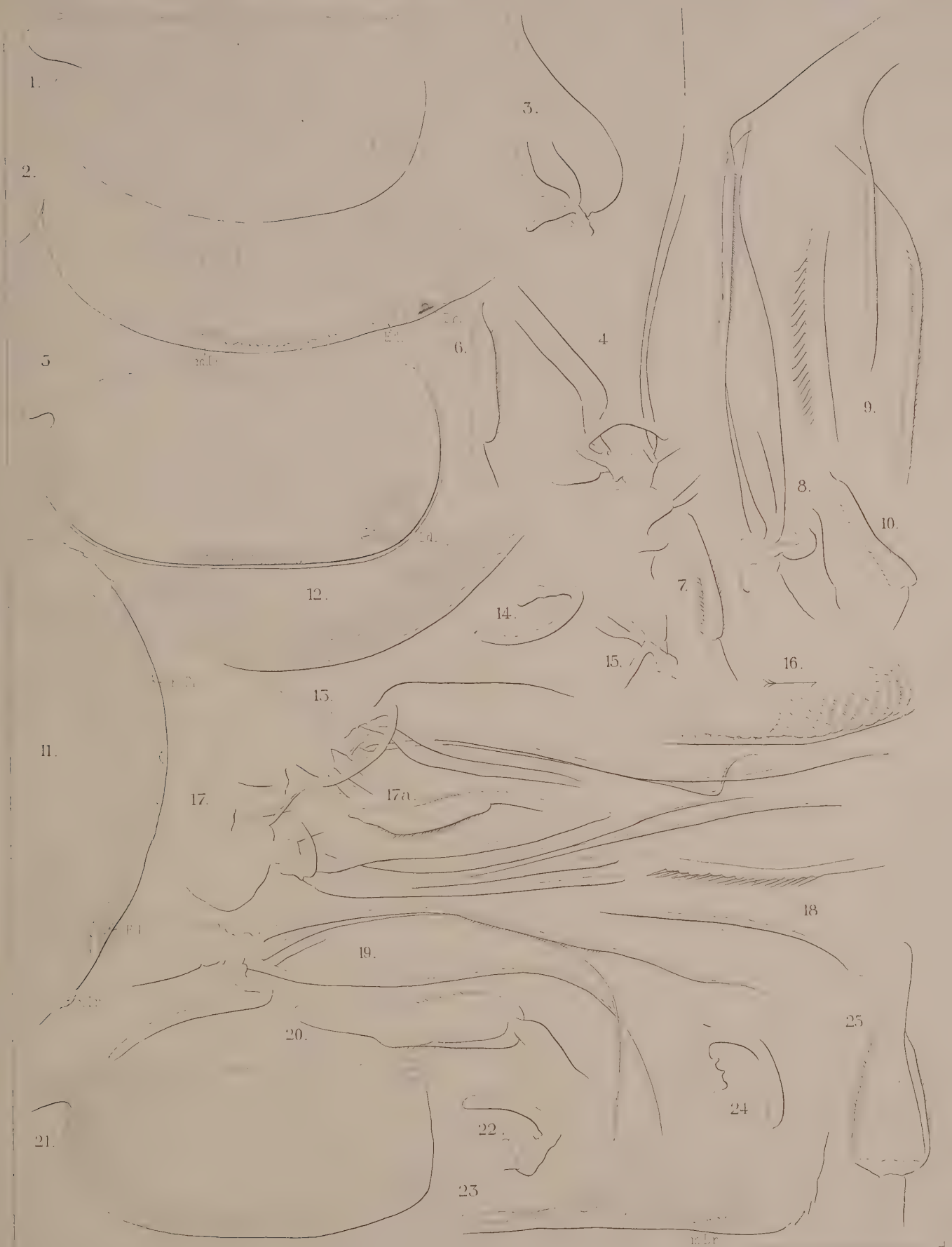
Fig. 1. Schale des ♂, ausgebreitet, etwas verbogen. 43 : 1.
„ 2. Hinterrand der rechten Schale von der lateralen Seite. 118 : 1.
„ 3, 4. Innenast der linken und rechten 2. Antn. des ♂. 118 : 1.

Fig. 5—16. *Conchoecia antipoda*, S. 110.

„ 5. Schale des ♀. 28 : 1.
„ 6. Endstück des Frontalorgans des ♀. 90 : 1.
„ 7, 8. Frontalorgan und 1. Antn. des ♂. 90 : 1.
„ 9. Stück der Hauptborste und Nebenborsten der 1. Antn. des ♂. 270 : 1.
„ 10. Endstück des Frontalorgans des ♂ (seltenere Form). 90 : 1.
„ 11. Hinterrand der rechten Schale des ♀ von der medialen Seite. 90 : 1.
„ 12. Vordere Hälfte des Ventralrandes der Schale des ♂. 58 : 1.
„ 13. Innenast der rechten 2. Antn. des ♂. 90 : 1.
„ 14, 15. Hakenglied der rechten und linken 2. Antn. des ♂. 90 : 1.
„ 16. Stück aus der Mitte des Ventralrandes der Schale eines ♀. 58 : 1.

Fig. 17—25. *Conchoecia rhynchena*, S. 113.

„ 17. Innenast der linken 2. Antn. des ♂. 90 : 1.
„ 17a. Endstück des Frontalorgans des ♀. 90 : 1.
„ 18. Stück der Hauptborste und der proximalen Nebenborste der 1. Antn. des ♂. 270 : 1.
„ 19. 1. Antn. des ♂. 90 : 1.
„ 20. Endstück des Frontalorgans des ♂. 154 : 1.
„ 21. Schale des ♀. 30 : 1.
„ 22, 24. Hakenglied der linken und rechten 2. Antn. des ♂. 154 : 1.
„ 23. Dorsale Hälfte des rechten hinteren Schalenrandes von der medialen Seite. 154 : 1.
„ 25. Endstück des Frontalorgans des ♂ von der ventralen Seite. 154 : 1.



Müller gez.

Lith.Anst.v.A.Giltsch,Jena.

1-4 C. distans., 5-16 C. antipoda,
17-25 C. rhynchena.

TAF.XXII.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Tafel XXVII.

(Tafel XXIII.)

Tafel XXVII.

(Tafel XXIII.)

Fig. 1—6. *Conchoecia plinthina*, S. 116.

Fig. 1. Schale des ♂. 30:1.
„ 2. Hintere ventrale Ecke der rechten Schale von der medialen Seite. 118:1.
„ 3. Stück der Hauptborste und der beiden Nebenborsten der 1. Antn. des ♂. 270:1.
„ 4. Frontalorgan und 1. Antn. des ♂. 43:1.
„ 5. Hakenglied der linken 2. Antn. des ♂. 90:1.
„ 6. Frontalorgan und 1 Antn. des ♀. 43:1.
„ 7, 8. *Conchoecia symmetrica*, Hakenglied der 2. Antn. des ♂. 90:1.

Fig. 9, 10. *Conchoecia plinthina*, S. 116.

„ 9. Hintere dorsale Ecke beider Schalen eines ♂. 90:1.
„ 10. Innenast der rechten 2. Antn. des ♂. 90:1.
„ 11, 12. *Conchoecia ametra*, Hakenglied der linken und rechten 2. Antn. des ♂. 90:1.
„ 13. *Conchoecia symmetrica*, hintere ventrale Ecke der linken Schale. 58:1.
„ 14. *Conchoecia ametra*, Endstück des Frontalorgans des ♂. 58:1.

Fig. 15, 16. *Conchoecia symmetrica*, S. 117.

„ 15. Bewaffnung der Hauptborste der 1. Antn. des ♂. 270:1.
„ 16. Endstück des Frontalorgans des ♂. 90:1.

Fig. 17—19. *Conchoecia ametra*, S. 118.

„ 17. Rostrum einer ausgebreiteten Schale eines ♂. 58:1.
„ 18. Schale eines ♀. 30:1.
„ 19. Endstück des Frontalorgans eines ♀. 58:1.
„ 20. *Conchoecia plinthina*, Innenast der rechten 2. Antn. des ♂. 58:1.

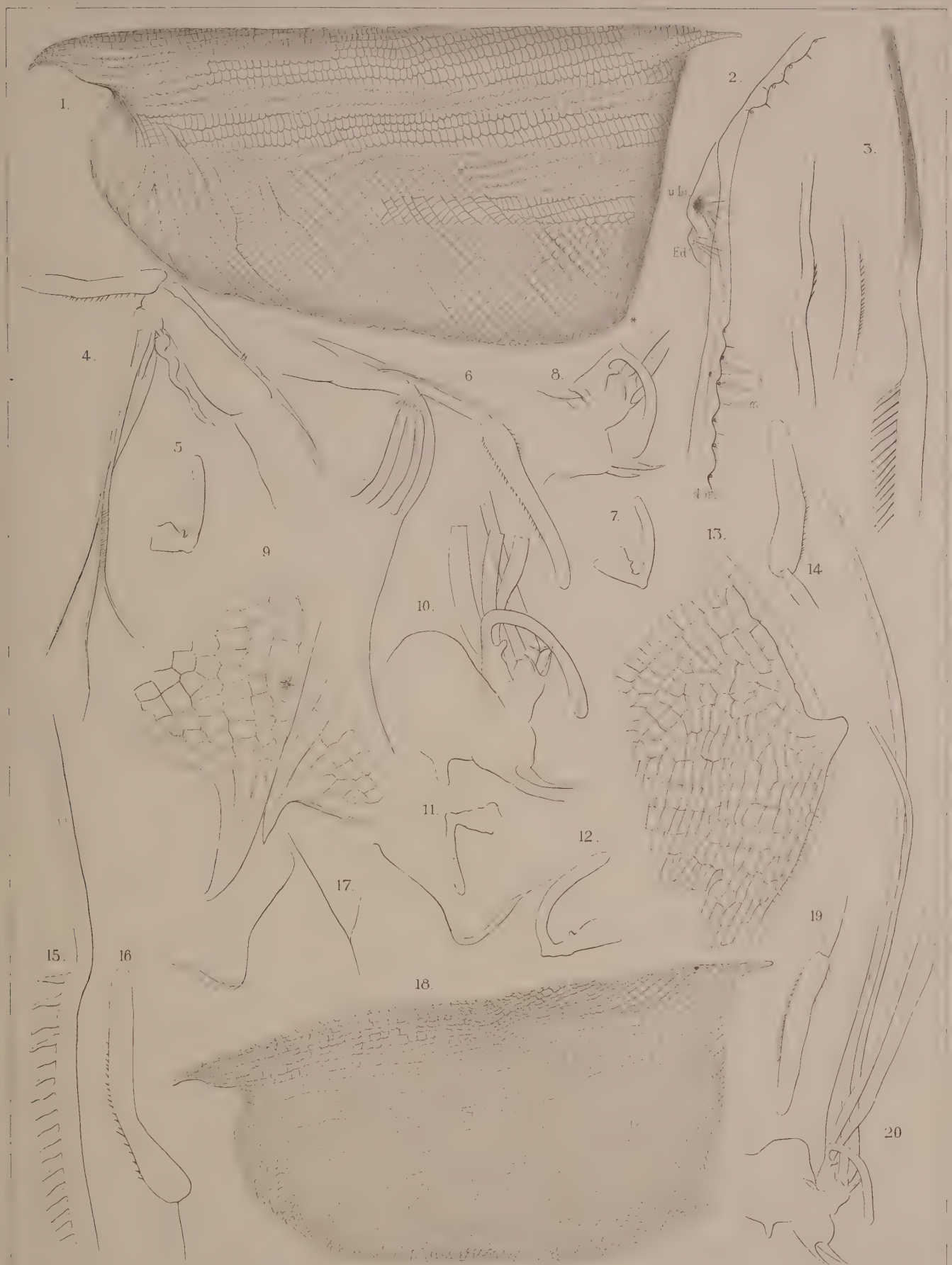


Fig. 18. G. Ulmann, 1 L. Cohn, 2-17, 19, 20 Müller gez. Lith. Anst. v. A. Giltsch, Jena.

1-6, 9, 10, 20 C. plinthina., 7, 8, 13, 15, 16 C. symmetrica., 11, 12, 14, 17-19 C. ametra.

TAF. XXIII.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Tafel XXVIII.

(Tafel XXIV.)

Tafel XXVIII.

(Tafel XXIV.)

Fig. 1—6. *Conchoecia umbricata*, S. 118.

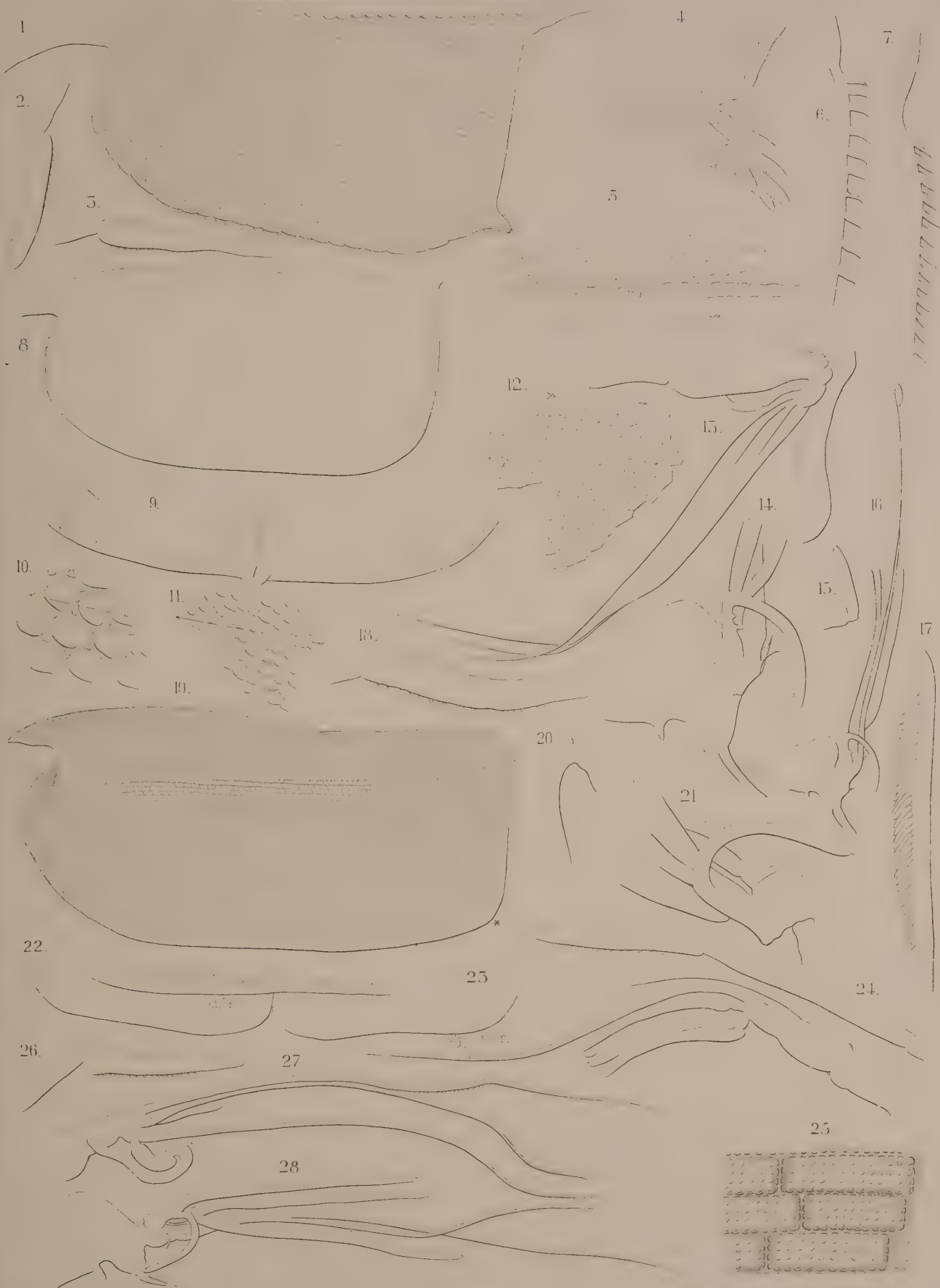
Fig. 1. Schale des ♀. 38:1.
„ 2, 3. Endstück des Frontalorgans des ♂ und des ♀. 90:1.
„ 4. Hintere ventrale Ecke. 128:1.
„ 5. Mitte des Ventralrandes. 128:1.
„ 6. Hauptborste der 1. Antn. des ♂. 270:1.
„ 7. *Conchoecia cellularis*, Hauptborste der 1. Antn. des ♂. 270:1.

Fig. 8—17. *Conchoecia squamosa*, S. 119.

„ 8. Schale des ♂. 24:1.
„ 9. Hinterrand der ausgebreiteten Schale. 28:1.
„ 10, 11, 12. Schalenskulptur. Fig. 10, 11 in der hinteren Schalenhälfte etwa auf halber Höhe; Fig. 12 auf dem Schulterwulst. 10 154:1; 11, 12 58:1.
„ 13. Frontalorgan und 1. Antn. des ♂. 58:1.
„ 14—16. Rechter Innenast (Fig. 14, 16) und linkes Hakenglied (Fig. 15) der 2. Antn. des ♂. 14, 15 90:1; 16 43:1.
„ 17. Hauptborste der 1. Antn. des ♂. 270:1.

Fig. 18—28. *Conchoecia cellularis*, S. 113.

„ 18. Endstück des Frontalorgans des ♀. 90:1.
„ 19. Schale des ♂. 34:1.
„ 20, 21. Linkes und rechtes Hakenglied der 2. Antn. des ♂. 154:1.
„ 22. Dorsale Hälfte des Hinterrandes der Schale des ♀ von der medialen Seite. 115:1.
„ 23. Hinterrand der ausgebreiteten Schale des ♂. 38:1.
„ 24. Frontalorgan und 1. Antn. des ♀. 70:1.
„ 25. Schalenskulptur. 400:1.
„ 26, 27. Frontalorgan und 1. Antn. des ♂. 70:1.
„ 28. Innenast der rechten 2. Antn. des ♂. 82:1.



1 C. Ullmann, 19, 25 L. Cohn, 2-18, 20-24, 26-28 Müller gez. Lith. Anst. v. A. Giltsch, Jena.

1-6 C. imbricata, 7, 18-28 C. cellularis, 8-17 C. squamosa.

TAF. XXIV.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Tafel XXIX.

(Tafel XXV.)

Tafel XXIX.

(Tafel XXV.)

Fig. 1—10. *Conchoecia alata*, S. 121.

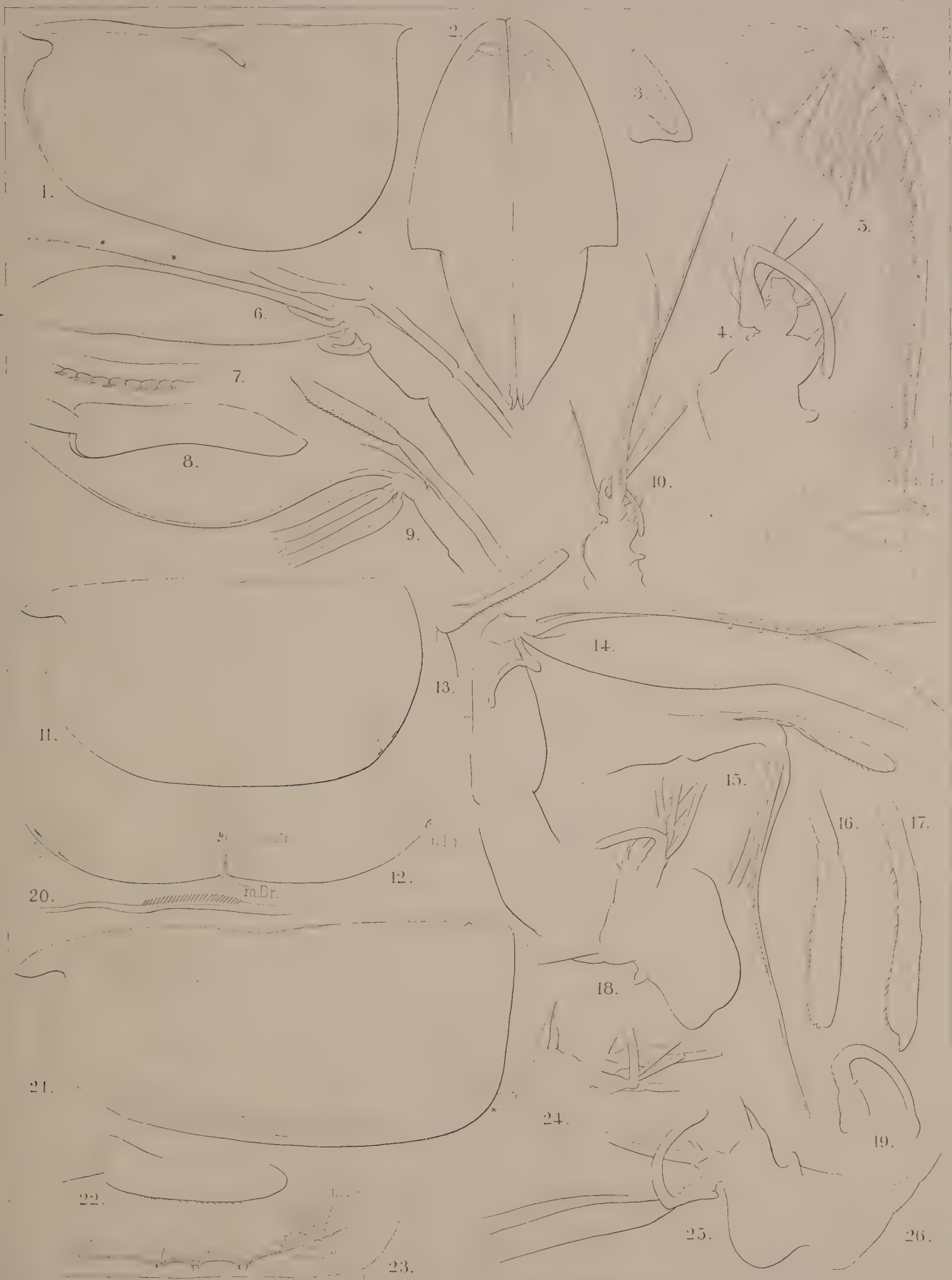
Fig. 1, 2. Schale des ♀, von der Seite und vom Rücken gesehen. 38:1.
„ 3, 4. Hakenglied der linken und rechten 2. Antn. 154:1.
„ 5. Hinterrand der rechten Schale, von außen gesehen. 115:1.
„ 6. Frontalorgan und 1. Antn. des ♂. 70:1.
„ 7. Stück der Hauptborste. 206:1.
„ 8. Endstück des Frontalorgans des ♂, andere Form. 154:1.
„ 9. Frontalorgan und 1. Antn. des ♀. 90:1.
„ 10. Innenast der rechten 2. Antn. des ♂. 70:1.

Fig. 11—19. *Conchoecia hettacra*, S. 121.

„ 11. Schale des ♂. 43:1.
„ 12. Hinterrand einer ausgebreiteten Schale eines ♂ von außen. 43:1.
„ 13. Endstück des Frontalorgans des ♂. 90:1.
„ 14. 1. Antn. des ♂. 90:1.
„ 15. Frontalorgan und 1. Antn. des ♀. 90:1.
„ 16, 17. Andere Formen des Frontalorgans des ♂. 154:1.
„ 18, 19. Hakenglied der linken und rechten 2. Antn. des ♀. 154:1.

Fig. 20—26. *Conchoecia leptothrix*, S. 122.

„ 20. Bewaffnetes Stück der Hauptborste. 270:1.
„ 21. Schale des ♀. 30:1.
„ 22. Endstück des Frontalorgans des ♂. 90:1.
„ 23. Dorsale Hälfte des Hinterrandes der rechten Schale eines ♂ von innen. 270:1.
„ 24, 25. Innenast der linken und rechten 2. Antn. des ♂. 90:1.
„ 26. Endstück des Frontalorgans des ♀. 58:1.



Müller gez.

Lith. Anst. v. A. Giltsch, Jena.

I-10 C. alata, II-19 C. hettacra, 20-26 C. leptothrix.

TAF. XXV.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Tafel XXX.

(Tafel XXVI.)

Tafel XXX.

(Tafel XXVI.)

Fig. 1—9. *Conchoecia curta*, S. 86.

Fig. 1. Schale des ♂. 90:1.
„ 2. Endstück des Frontalorgans des ♂. 270:1.
„ 3. Frontalorgan des ♀. 270:1.
„ 4, 5. Rechtes und linkes Hakenglied der 2. Antn. des ♂. 270:1.
„ 6, 7. Rechtes Hakenglied zweier anderer Individuen. 270:1.
„ 8. Bewehrtes Stück der Hauptborste der 1. Antn. 270:1.
„ 9. Penis. 270:1.

Fig. 10—17. *Conchoecia echinulata*, S. 88.

„ 10. Schale des ♂. 118:1.
„ 11. Endstück des Frontalorgans des ♂. 270:1.
„ 12. Frontalorgan und 1. Antn. des ♂. 154:1.
„ 13. Penis. 154:1.
„ 14. Frontalorgan und 1. Antn. des ♀. 270:1.
„ 15, 16. Hakenglied der 2. Antn. des ♂. 270:1.
„ 17. Innenast der linken 2. Antn. des ♂. 154:1.

Fig. 18—21. *Conchoecia acuticosta*, S. 87.

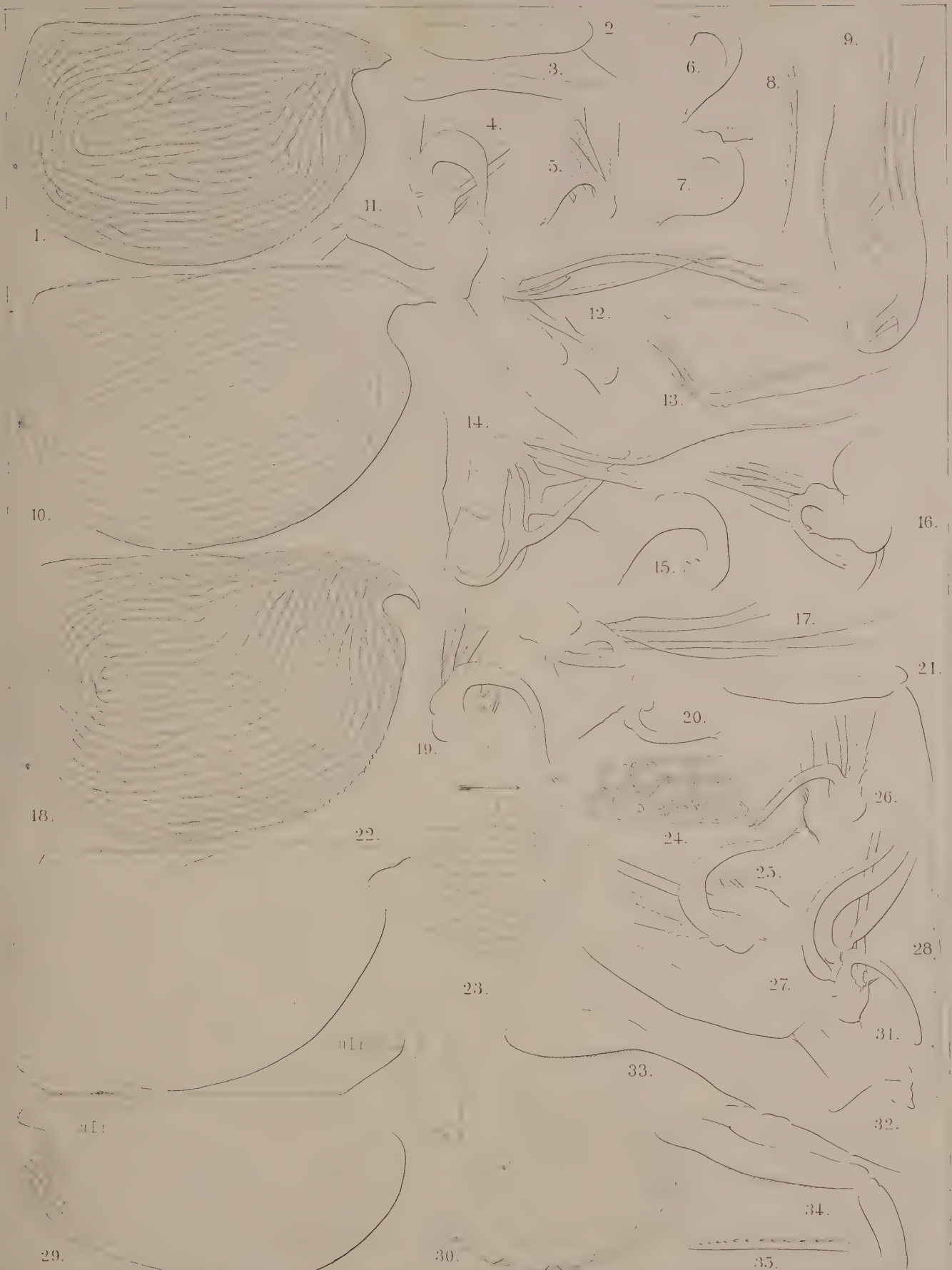
„ 18. Schale des ♀. 70:1.
„ 19, 20. Hakenglied der rechten und linken 2. Antn. des ♂. 270:1.
„ 21. Endstück des Frontalorgans des ♂. 154:1.

Fig. 22—28. *Conchoecia stigmatica*, S. 88.

„ 22. Schale des ♂ (Skulptur nicht gezeichnet). 68:1.
„ 23, 24. Schalenskulptur. 154 und 270:1.
„ 25, 26. Hakenglied der rechten und linken 2. Antn. 270:1.
„ 27. Endstück des Frontalorgans des ♂. 270:1.
„ 28. Hauptborste der 1. Antn. des ♂. 270:1.

Fig. 29—35. *Conchoecia glandulosa*, S. 81.

„ 29. Schale des ♀, ausgebreitet, etwas deformiert. 43:1.
„ 30. Region ventral vom Rostrum mit den großen Drüsenzellen. 155:1.
„ 31, 32. Hakenglied der 2. Antn. 154:1.
„ 33. Frontalorgan des ♀, mit dem Dorsalrand der 1. Antn. 154:1.
„ 34. Frontalorgan des ♂, Endstück. 154:1.
„ 35. Bewehrtes Stück der Hauptborste der 1. Antn. 270:1.



Müller del. Lith. Anst. v. A. Giltsch, Jena.

1-9 C. curta ; 10-17 C. echinulata ; 18-21 C. acuticostata ,
22-28 C. stigmatica , 29-35 C. glandulosa .

TAF. XXVI .

Tafel XXXI.

(Tafel XXVII.)

Tafel XXXI.

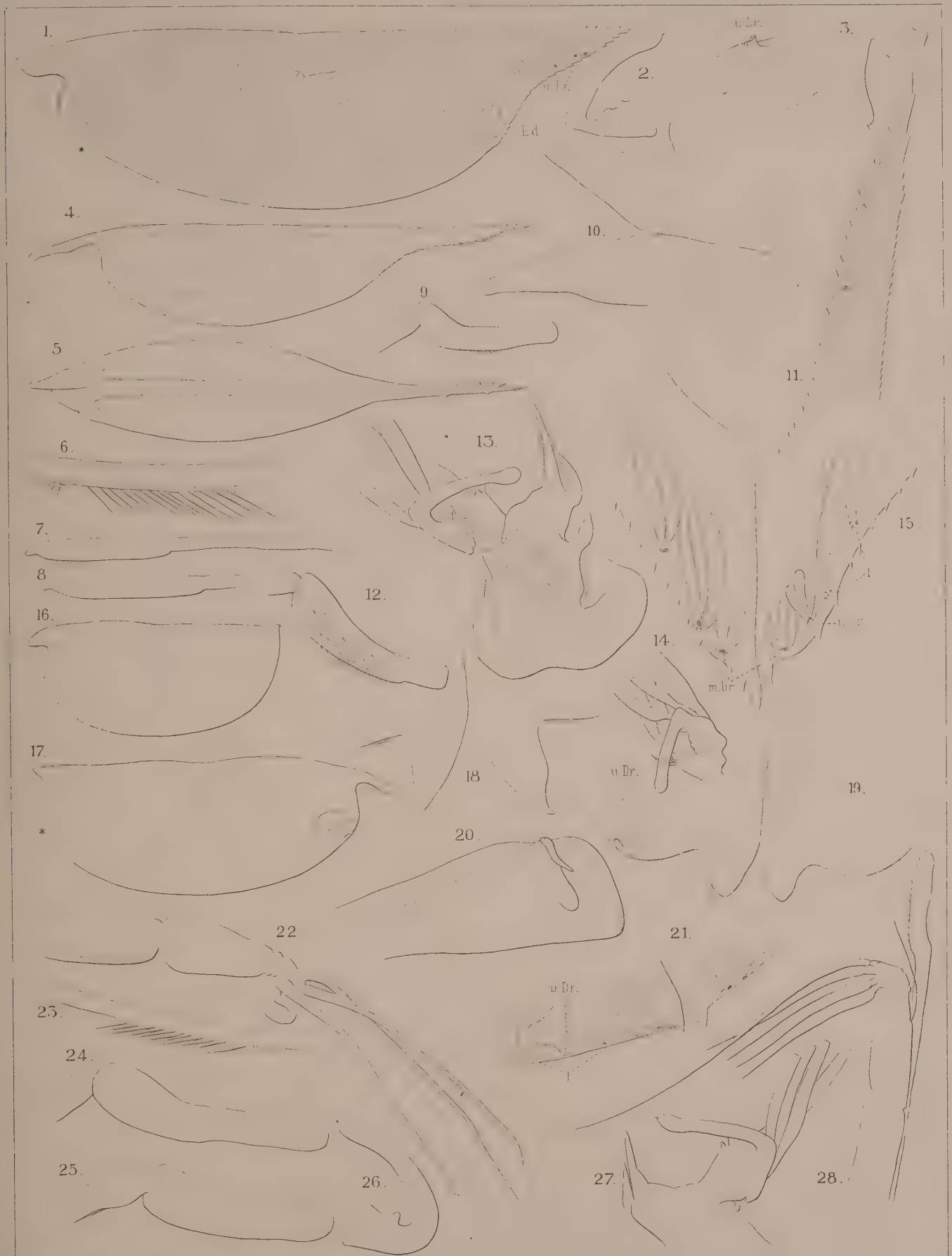
(Tafel XXVII.)

Fig. 1—15. *Conchoecia daphnoides*, 1—3, 9, 15 var. *minor*, 4—8, 10—14 *typica*, S. 126.

Fig. 1. Schale des ♂ (var. *minor*). 58:1.
„ 2, 3. Hakenglied der 2. Antn. 270:1.
„ 4, 5. Schale des ♀ im Profil und von der ventralen Seite. 20:1.
„ 6. Bewaffnung der Hauptborste der 1. Antn. 600:1.
„ 7, 8. Frontalorgan des ♀. 118:1.
„ 9. Endstück des Frontalorgans des ♂. 118:1.
„ 10. Vorderrand der ausgebreiteten Schale des ♀. 58:1.
„ 11. Schwanzartiger Fortsatz der Schale des ♀. 58:1.
„ 12. Endstück des Frontalorgans des ♂. 118:1.
„ 13, 14. Innenast der 2. Antn. des ♂, links (14) sind nur die beiden terminalen Glieder gezeichnet. 154:1.
„ 15. Hinterende der ausgebreiteten Schale des ♂, von der medialen Seite gesehen. 118:1.

Fig. 16—28. *Conchoecia chuni*, S. 125.

„ 16, 17. Schale des ♂ und ♀. 38:1.
„ 18, 19. Vorderende der ausgebreiteten Schale des ♀, 82:1 und des ♂, 70:1.
„ 20. Penis. 154:1.
„ 21. Hinterrand der ausgebreiteten Schale des ♀. 82:1.
„ 22. 1. Antn. des ♂. 118:1.
„ 23. Bewaffnung der Hauptborste. 600:1.
„ 24, 25. Endstück des Frontalorgans des ♂. 270:1.
„ 26, 27. Innenast der 2. Antn. des ♂, rechts (26) nur der Haken gezeichnet. 270:1.
„ 28. Frontalorgan und 1. Antn. des ♀. 154:1.



Müller del.

Lith. Anst. v. A. Giltsch, Jena.

I-15 C. daphnoides (1-3, 9, 15 var. minor), 16-28 C. chuni.

TAF.XXVII.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Tafel XXXII.

(Tafel XXVIII.)

Tafel XXXII.

(Tafel XXVIII.)

Fig. 1—7. *Conchoecia elongata,* S. 125.

Fig. 1. Schale des ♂. 43:1.
„ 2. Vorderende der rechten Schale. 70:1.
„ 3, 4. Hakenglied der 2. Antn. des ♂. 270:1.
„ 5, 6. Proximales und distales Ende der Bewaffnung der Hauptborste der 1. Antn. 270:1. (5 irrtümlich im Spiegelbild gezeichnet.)
„ 7. 1. Antn. des ♂. 90:1.

Fig. 8—17. *Euconchoecia chierchiae,* S. 128.

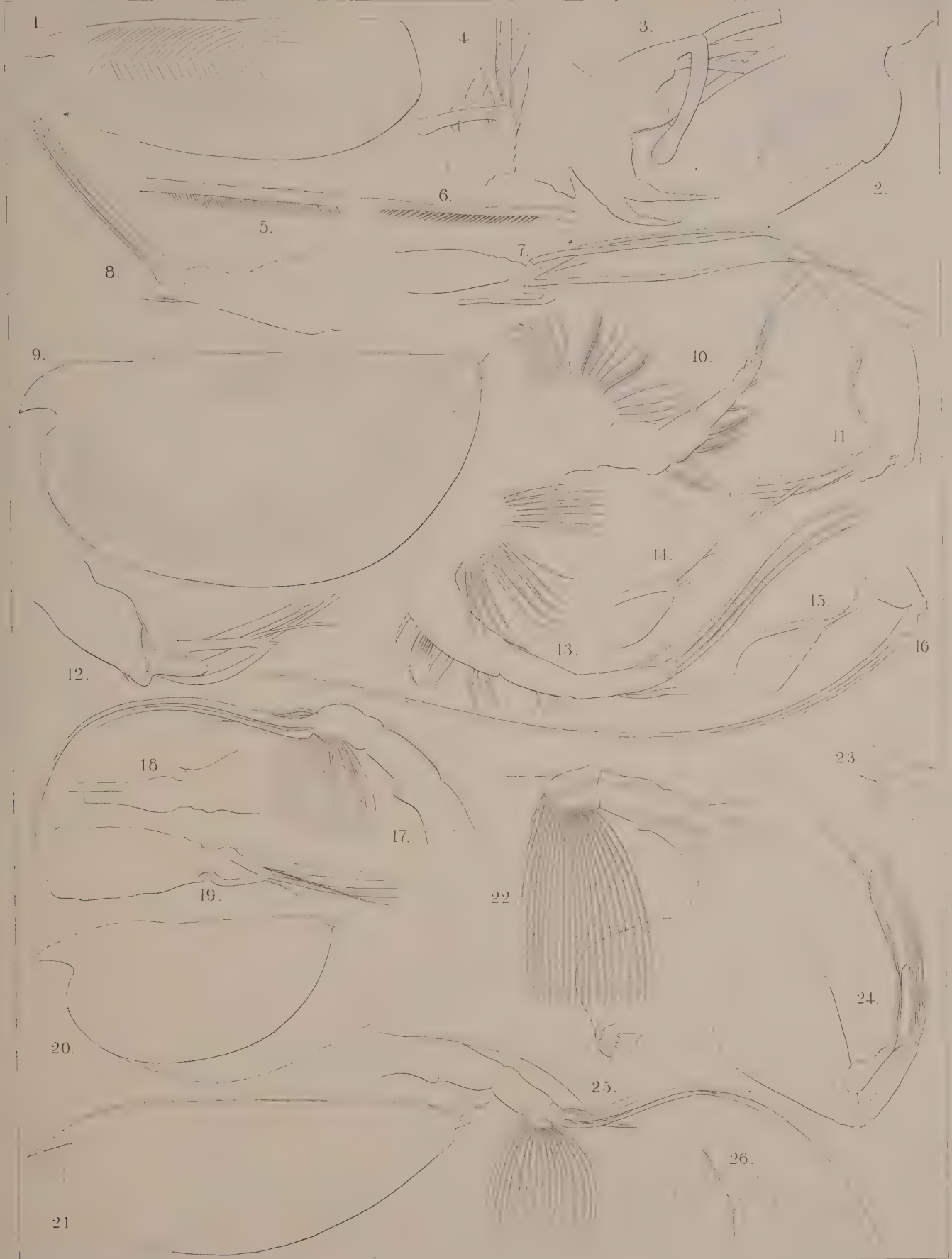
„ 8. Innenast der 2. Antn. des ♀. 270:1.
„ 9. Schale des ♀. 70:1.
„ 10. 2. Thoraxbein des ♀. 154:1.
„ 11, 12. Innenast der rechten und linken 2. Antn. des ♂. 154:1.
„ 13. 2. Thoraxbein des ♂. 154:1.
„ 14, 15. Rechtes und linkes Hakenglied der 2. Antn. eines monströsen ♂. 154:1.
„ 16. Innenast der linken 2. Antn. des ♂. 90:1.
„ 17. Frontalorgan und 1. Antn. des ♂. 90:1.

Fig. 18—22. *Euconchoecia aculeata,* S. 129.

„ 18, 19. Innenast der rechten 2. Antn. des ♂, 18 nach Entfernung des Hakengliedes. 270:1.
„ 20. Schale des ♂, aus der die lange Borste des Innenastes der 2. Antn. herausragt. 70:1
„ 21. Schale des ♀ von var. *elongata.* 75:1.
„ 22. 1. Antn., Frontalorgan und Oberlippe des ♀. 200:1.
„ 23. Hintere dorsale Ecke beider Schalenhälften eines ♂. 90:1.
„ 24. *Euconchoecia chierchiae.* 2. Antn. des ♀. 90:1.

Fig. 25, 26. *Euconchoecia aculeata,* S. 129.

„ 25. 1. Antn. und Frontalorgan des ♂. 154:1.
„ 26. Rostrum des ♀. 100:1.



Müller gez. Lith. Anst. v. A. Giltsch, Jena.

1-7 C. elongata, 8-17 Euconchoecia chierchiae, 18-26 E. aculeata, (21 var. elongata).

TAF. XXVIII.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Tafel XXXIII.

(Tafel XXIX.)

Tafel XXXIII.

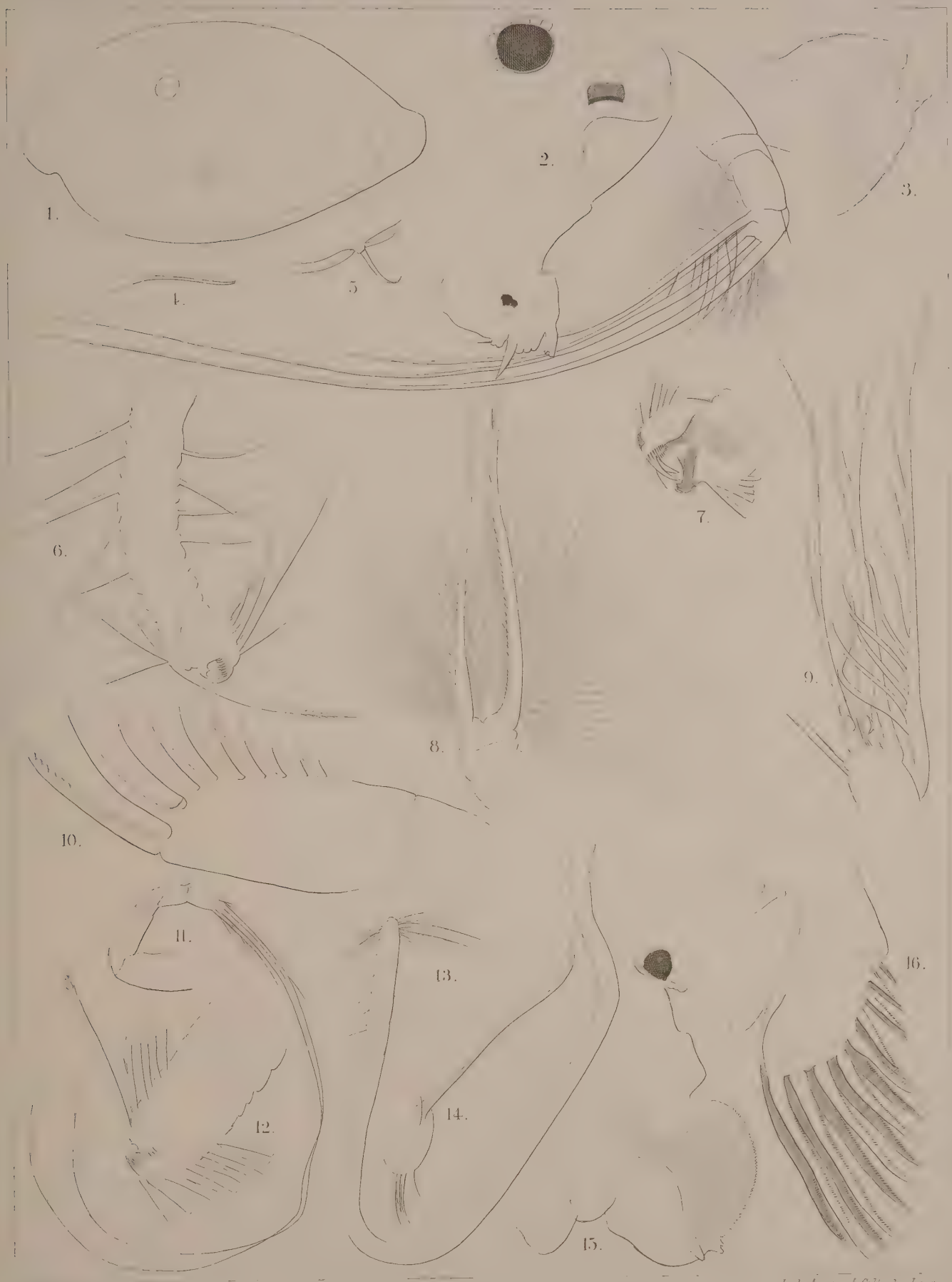
(Tafel XXIX.)

Fig. 1—10. *Cypridina hirsuta,* S. 131.

Fig. 1. Linke Schale des ♂. 30:1.
„ 2. Kopfregion und 1. Antn. des ♂, letztere von der medialen Seite gesehen (die zugewandte ist abgelöst). 70:1.
„ 3. Penis. 90:1.
„ 4. Borste vom Schalenrand. 270:1.
„ 5. Innenast der 2. Antn. des ♂. 152:1.
„ 6. Distale Hälfte des Putzfußes des ♂. 206:1.
„ 7. Spitze des Putzfußes des ♀, Borsten gekürzt. 270:1.
„ 8, 9. Die Borsten des terminalen und subterminalen Gliedes der 1. Antn. des ♂ an der lateralen (8) und medialen (9) Seite. 118:1.
„ 10. Rechter Furcalast des ♂. 118:1.

Fig. 11—16. *Cypridina castanea,* S. 130.

„ 11. 1. Antn. des ♂. 12:1.
„ 12, 13. Spitze des Putzfußes und ganzer Putzfuß des ♀. 154 und 30:1.
„ 14. Innenast der 2. Antn. des ♂. 118:1.
„ 15. Oberlippe und Frontalorgan des ♀. 30:1.
„ 16. Furca des ♀ (die Dornen des abgewandten Astes schattiert). 58:1.



Müller gez.

Lith. Anst v. A. Gillisch, Jena.

1-10 Cypridina hirsuta, 11-16. C. castanea.

TAF. XXIX.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Tafel XXXIV.

(Tafel XXX.)

Tafel XXXIV.

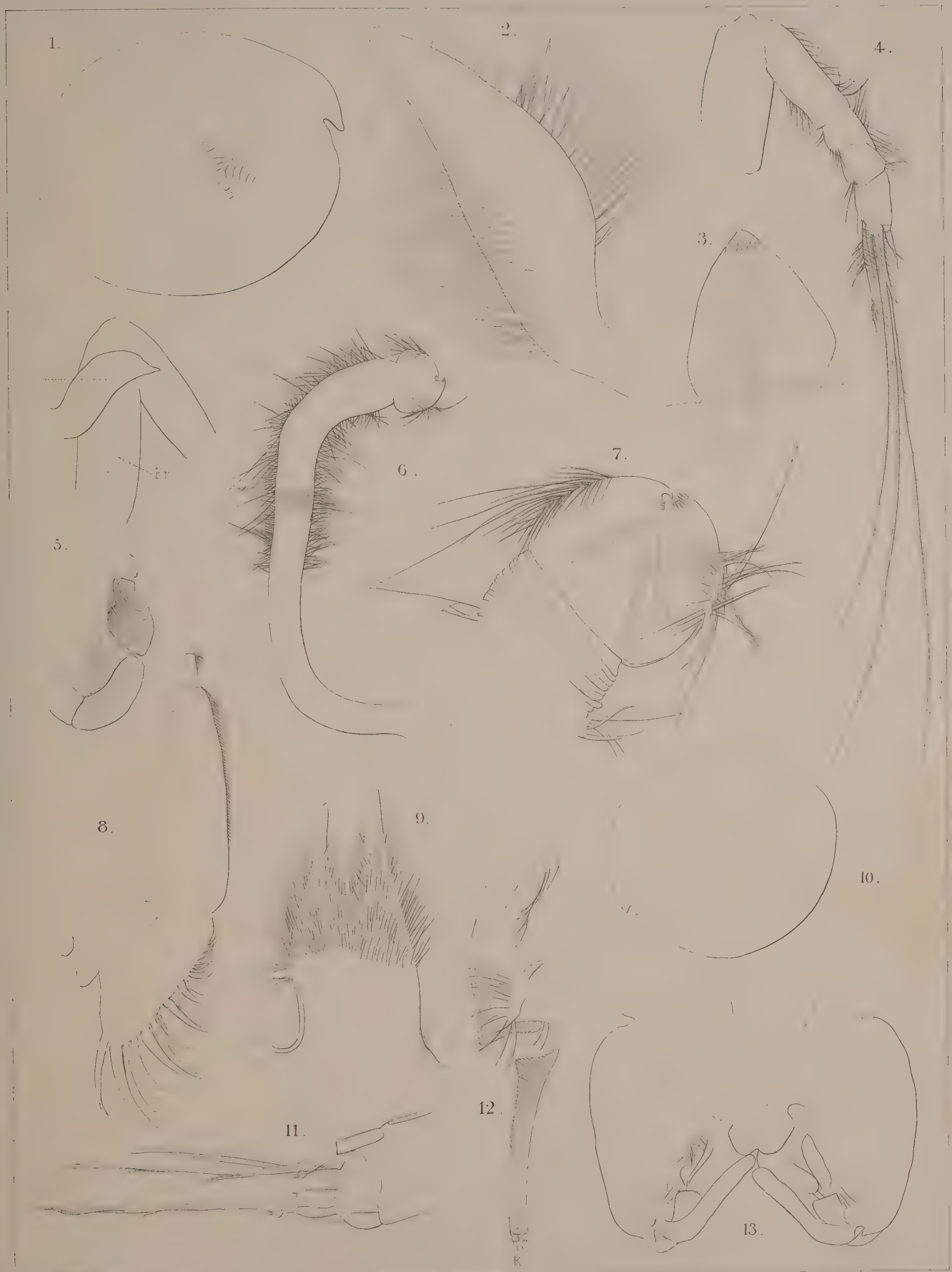
(Tafel XXX.)

Fig. 1—9. *Crossophorus africanus* ♀, vor der zur Geschlechtsreife führenden Häutung, S. 134.

Fig. 1. Rechte Schale. 6:1.
„ 2. Paariges Auge. 43:1.
„ 3. Frontalorgan. 115:1.
„ 4. 1. Antn. 14:1.
„ 5. Oberlippe und Stirn mit paarigem Auge und den beiden basalen Gliedern der 1. zugewandten Antn., durch sie verdeckt das Frontalorgan. 14:1.
„ 6. Putzfuß. 14:1.
„ 7. Ende des Putzfußes. 58:1.
„ 8. Linker Furcalast. 11:1.
„ 9. Fortsatz der Mandibel. 82:1.

Fig. 10—13. *Cypridina castanea* (Schale siehe Taf. V [I], Fig. 1, 2), S. 130.

„ 10. Schale einer jugendlichen Larve. 30:1.
„ 11. Endglied der 1. Antn. des ♂ mit den bewaffneten Borsten. 56:1.
„ 12. Vorderrand der Schale von der medialen Seite. 58:1.
„ 13. Penis. 58:1.



Lith Anst v.A.Gilisch, Jena.

1 - 9 Crossophorus africanus; 10-13 Cypridina castanea.

TAF XXX

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Tafel XXXV.

(Tafel XXXI.)

Tafel XXXV.

(Tafel XXXI.)

Fig. 1. *Halocypris globosa* ♂. 36:1. S. 47.

Fig. 2—5. *Conchoecia acanthophora* ♂ (Schale vergl. Taf. XXIV [XX], Fig. 1), S. 108.

„ 2, 3. Rechtes und linkes Hakenglied der 2. Antn. 154:1.

„ 4. Endstück des Frontalorgans und der 1. Antn. 90:1.

„ 5. Stück der Hauptborste und der distalen Nebenborste. 270:1.

Fig. 6, 7. *Conchoecia squamosa*, S. 119.

„ 6. Rechte isolierte Schale des ♂. 16:1.

„ 7. 1. Antn. und Frontalorgan des ♀. 58:1.

„ 8. *Conchoecia mamillata*, behaarte Stelle der proximalen Nebenborste. 270:1.

Fig. 9—12. *Ilyodromus kerguelensis* ♀, S. 136.

„ 9. Schale, vom Rücken gesehen (nicht ganz geschlossen). 58:1.

„ 10. Kauteil der Maxille. 270:1.

„ 11. Furca. 154:1.

„ 12. Die 2 letzten Glieder des Putzfußes (3 Thoraxbein). 270:1.

„ 13. *Conchoecia acanthophora*, Penis. 118:1.

Fig. 14—19. *Ilyodromus kerguelensis* ♀, S. 136.

„ 14, 15. Rechte und linke Schale. 58:1.

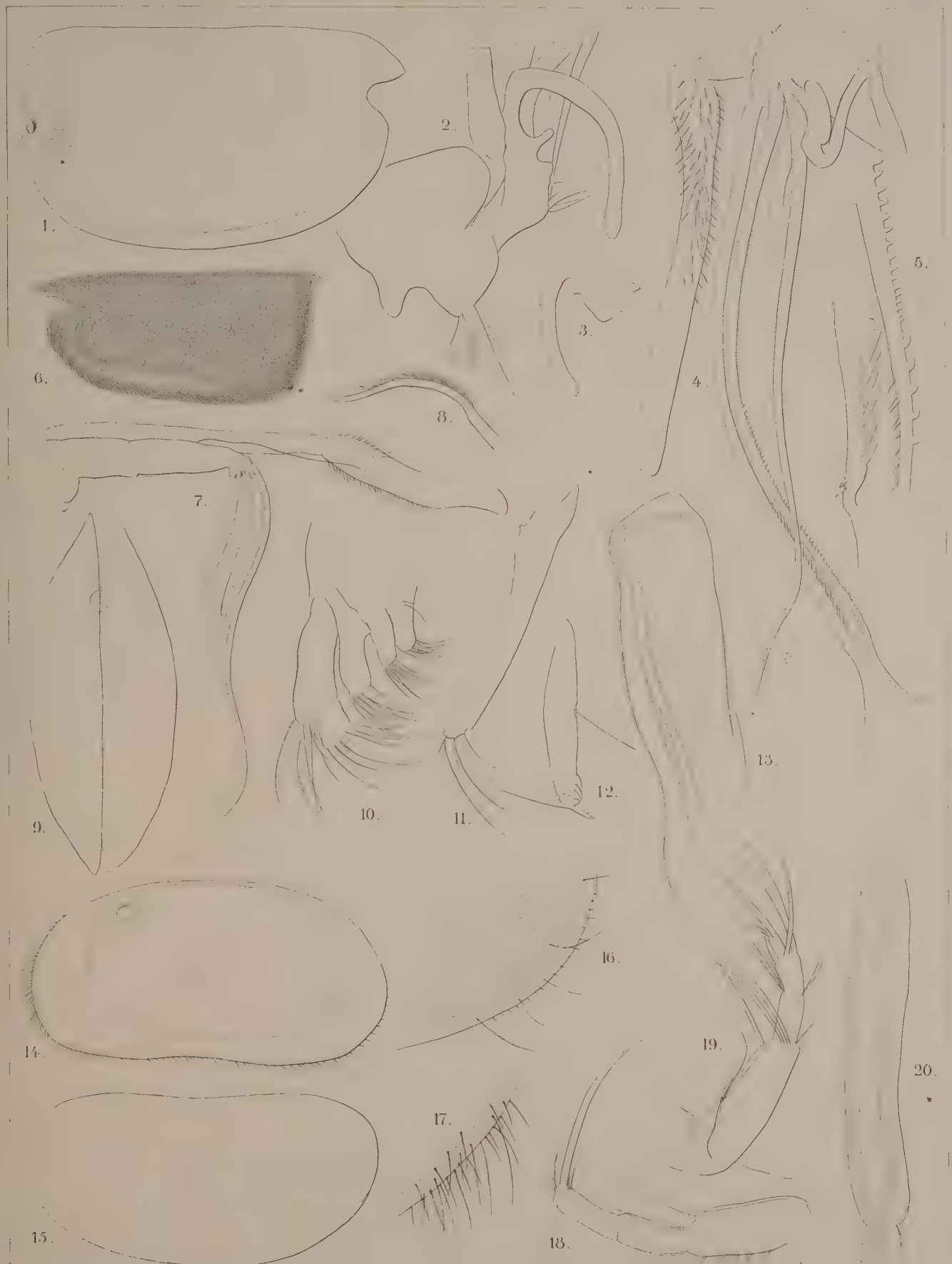
„ 16. Hintere ventrale Ecke. 154:1.

„ 17. Vorderrand von außen. 270:1.

„ 18. 2. Thoraxbein. 154:1.

„ 19. 2. Antn. von der medialen Seite. 154:1.

„ 20. *Conchoecia inermis*, Frontalorgan des ♂. 270:1. Die Figur läßt sehstäbchenartige Gebilde in ähnlicher Anordnung wie beim Frontalorgan der Cypridiniden erkennen.



6 Stempell photh. 1-5, 7-20 Müller gez. Lith. Anst. v. A. Giltsch, Jena

1 Halocypris globosa ♂; 2-5, 13 Conchoecia acanthophora, 6, 7 C. squamosa, 8 C. mamillata, 20 C. inermis; 8-12. 14-19 Hyodromus kerguelensis.

TAF XXXI.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

LIBRARY
FISH & WILDLIFE SERVICE
PACIFIC OCEANIC FISHERY
INVESTIGATIONS

Die Cumaceen

der „Deutschen Tiefsee-Expedition".

Von

Dr. Carl Zimmer
in Breslau.

Mit Tafel XXXVI—XLVI [I—XI].

Eingegangen den 1. Dezember 1906.

C. Chun.

Die Cumaceen gehören zu den kleinsten unter den Krebsen. Die durchschnittliche Größe bleibt unter 1 cm, und Tiere von über 2 cm gehören zu den Riesen unter ihnen. Die Männchen trifft man, hauptsächlich während der Nachtzeit, manchmal in Menge, an der Oberfläche des Meeres schwimmend, sonst aber führen die Tiere eine durchaus benthonische Lebensweise, verborgen im Schlamm, in dem sie sich sehr flink und geschickt zu vergraben wissen. Aus dieser Lebensweise, im Verein mit der geringen Größe, ist es erklärlich, daß beim marinen Sammeln Cumaceen zwar immer gelegentlich mitgefangen werden, daß aber, um sie in größerer Zahl sowohl an Individuen als auch an Arten zu erbeuten, Fangmethoden gehören, die gerade für die Kleinfauna des Meeres angepaßt sind. Daß dann sich allerdings auch gute Resultate ergeben, das zeigen die Erfolge Holt's an der irischen Küste, einem Gebiete, das in seiner Krebsfauna dank der Verdienste Norman's u. a. so gut durchforscht war, wie wenige: die Liste der von den britischen Küsten bekannten Cumaceen wurde durch seine Ausbeute nicht allein um 23 Arten erhöht, es fanden sich unter den dazukommenden Formen nicht weniger als 9 neue Arten, von denen 3 als Vertreter neuer Genera, eine sogar einer neuen Familie, aufgefaßt werden mußten (W. T. Calman, 1905).

So ist denn schon die Artenzahl der bekannten Cumaceen in besser durchforschten Faunengebieten nicht sehr groß, und verschwindend gering ist die Zahl der Arten, die wir aus jenen Gegenden kennen, wo nur gelegentlich einmal gesammelt wurde. Meist beschränkt sich sogar die Zahl der Exemplare, die dem Forscher in die Hände fiel, auf eine ganz geringe Summe. Es hat sogar eine derartig groß angelegte Expedition, wie die des „Challenger" nicht mehr als 15 Arten mitgebracht. So ist es auch nicht verwunderlich, wenn die Deutsche Tiefsee-Expedition, die 9 Monate unterwegs war — im Gegensatz zu den 41 Monaten des „Challenger" — die relativ zwar nicht unbeträchtliche, absolut aber doch geringe Zahl von 11 Arten Cumaceen erbeutete. Von diesen 11 Arten ist nur eine in einigermaßen beträchtlicher Zahl vorhanden, die anderen nur in einem oder einigen wenigen Exemplaren. 7 Arten von den 11 stellen sich als Vertreter neuer Formen dar, während 4 bereits bekannt waren, und zwar 3 von demselben Fundorte — den Kerguelen, an denen sie auch die Deutsche Tiefsee-Expedition erbeutete.

Die 11 Arten sind folgende:

Familie Bodotriidae.

1) *Cyclaspis spectabilis* n. sp.

2) *Iphinoe africana* n. sp.

Familie Vauntompsoniidae.

3) *Vauntompsonia meridionalis* G. O. SARS.

Familie Lampropidae.

4) *Hemilamprops pellucida* n. sp.

5) *Bathylamprops calmani* n. g. n. sp.

Familie Leuconidae.

6) *Leucon kerguelensis* n. sp.

7) *Eudorella similis* CALMAN.

Familie Diastylidae.

8) *Diastylis horrida* G. O. SARS.

9) *Diastylis hexaceros* n. sp.

10) *Diastylis algoae* n. sp.

11) *Diastylopsis dentifrons* (C. ZIMMER).

Betrachten wir die Verteilung der Arten auf die einzelnen Stationen, so ergiebt sich folgende Tabelle:

Große Fischbai: *Iphinoe africana.*

Station 101 (Algoabucht): *Diastylis algoae.*

Station 110 (35° 9′ S. B., 18° 52′ O. L., 564 m, außerhalb der Agulhasbank):
Cyclaspis spectabilis,
Diastylis hexaceros,
Hemilamprops pellucida.

Station 160 (Gazellehafen der Kerguelen):
Vauntompsonia meridionalis,
Diastylis horrida,
Diastylopsis dentifrons,
Leucon kerguelensis,
Eudorella similis.

Station 240 (6° 12′ S. Br., 41° 17′ O. L., vor Dar-es-Salaam, 2959 m):
Bathylamprops calmani.

Von den Kerguelen hatte der „Challenger“ bereits eine Anzahl von Arten Cumaceen mitgebracht, und eine weitere war mit der Ausbeute der „Gazelle“ hinzugekommen. Die bisher von diesen Inseln bekannten Arten waren folgende 6:

Vauntompsonia meridionalis G. O. SARS,
Paralamprops serratocostata G. O. SARS,
Leucon assimilis G. O. SARS,
Diastylis horrida G. O. SARS,
Diastylopsis dentifrons (C. ZIMMER),
Campylaspis nodulosa G. O. SARS.

Durch die Deutsche Tiefsee-Expedition ist dann die Zahl der Arten auf 8 erhöht worden und 3 der schon bekannten Arten wurden wiedergefunden.

Da unter dem reichen Material der Deutschen Südpolarexpedition sich auch Cumaceen von den Kerguelen finden, spare ich mir eine Diskussion über die Funde bis zur Beschreibung dieser Ausbeute. Von den übrigen Stellen, an denen die „Valdivia" Cumaceen erbeutete, waren bisher keine Vertreter dieser Krebsgruppe bekannt, wie überhaupt die Artenzahl aus den wärmeren Strichen und dem notialen Gebiete außerordentlich gering ist. Um in tiergeographische Besprechungen eintreten zu können, wird man weitere Funde abwarten müssen. Ich beschränke mich daher im folgenden auf eine Beschreibung der erbeuteten Formen und eine Besprechung ihrer systematischen Stellung [1]).

G. O. Sars, dem wir die grundlegenden Untersuchungen über die Cumaceen verdanken, verteilte 1879 die Gattungen dieser Gruppe auf 8 Familien, indem er vor allem die Zahl der Exopoditen an den Gangfüßen bei beiden Geschlechtern und die Zahl der beim Männchen entwickelten Pleopoden als Grundlage der Einteilung nahm.

1900 entfernte er dann die Gattung *Platyaspis* aus der Familie der Lampropiden und stellte sie in eine neue Familie der Platyaspidae, indem er zugleich die Vermutung aussprach, daß die Norman'sche Gattung *Chalaraspis* auch in die neue Familie gehöre. Immerhin steht die Familie Platyaspidae den Lampropiden außerordentlich nahe, und ich glaube nicht, daß sich die Trennung aufrecht erhalten läßt.

Zur Aufnahme einer eigentümlichen Form von der irischen Küste schuf dann Calman 1905 die Familie der Ceratocumidae, gleichzeitig zog er die Familie der Campylaspidae zu den Nannastacidae, so daß wir gegenwärtig 8 Familien der Cumaceen haben. Im Material der Tiefsee-Expedition sind davon 5 Familien vertreten, während von den Familien der Pseudocumidae, Ceratocumidae und Nannastacidae keine Arten gefangen wurden.

Familie Bodotriidae (Cumidae G. O. Sars).

Diese Familie ist charakterisiert durch den Mangel oder doch wenigstens die geringe Entwickelung der Exopoditen an den letzten 4 Gangfüßen bei beiden Geschlechtern. Mit Ausnahme der Gattungen *Cumopsis* und *Heterocuma* fehlen sie gänzlich, und bei diesen sind sie in beiden Geschlechten rudimentär am 2. und 3. Gangfußpaare vorhanden. Ein weiteres Charakteristikum der Familie ist die große Zahl der Pleopoden des Männchens. Es finden sich 5 Paare, eine Zahl, die nur noch bei der Familie der Vauntompsoniidae erreicht wird. Die Familie umfaßt folgende Gattungen: *Bodotria* Goods., *Iphinoe* Sp. Bate, *Cyclaspis* G. O. Sars, *Cyclaspoides* Bonnier, *Cumopsis* G. O. Sars, *Stephanomma* G. O. Sars, *Eocuma* Marcusen. Dazu kommt noch *Heterocuma* Miers.

Die etwas abnorme Gattung *Stephanomma*, die bisher nur in einer einzigen Art, ja sogar nur in einem einzigen Exemplare, und zwar aus Westindien, bekannt ist, zeichnet sich dadurch aus, daß Peudorostrum und Pseudorostrallappen, diese für Cumaceen so charakteristischen Gebilde, nicht ausgebildet sind. Von den Gattungen der Familie ist *Cumopsis* — die Gattung *Heterocuma* wird später besprochen werden — wie bereits erwähnt, mit rudimentären Exopoditen am 2. und 3. Gangfußpaar ausgestattet. Sie ist in 2 Arten aus dem Mittelmeer und den britischen Gewässern

1) Cf. hierzu die Bemerkung am Ende des Litteraturverzeichnisses.

bekannt. Die Gattung *Iphinoe* ist auf den ersten Blick von ihren Verwandten durch den sehr schlanken, etwas komprimierten und gekielten Körper zu unterscheiden, auch ist ihr Integument dünn, während es bei den anderen ziemlich hart und brüchig ist. Bei den erwähnten 3 Gattungen sind 5 freie Thorakalsegmente vorhanden, während bei den anderen — allerdings mit Ausnahmen der Gattung *Cyclaspis* in ihrer jetzigen Zusammensetzung — nur deren 4, oder sogar noch weniger ausgebildet sind. Für eine eigentümliche Cumacee aus den japanischen Gewässern stellte MARCUSEN die Gattung *Eocuma* auf. CALMAN (1905) fand zwei der typischen Art *Hilgendorfi* nahe Verwandte, die *E. taprobanica* und *affinis*, aus den Gewässern bei Ceylon. Er modifizierte die Gattungsdefinition, indem er gleichzeitig 2 bereits bekannte Arten, *Cyclaspoides ferox* (FISCHER) aus dem Mittelmeere und *Cyclaspis Sarsi* (KOSSMANN) aus dem Roten Meere und dem Indischen Ocean in das Genus einschloß. *Eocuma* umfaßt jetzt die Bodotriiden, die einen mehr oder weniger abgeflachten Carapax mit einem Paar von gekrümmten Lateralhörnern haben. Zu diesen Merkmalen kommen noch einige Eigentümlichkeiten im Extremitätenbau. Die BONNIER'sche Gattung *Cyclaspoides* war basiert auf die Sechsgliedrigkeit des 2. Gangfußes. Dies Merkmal allein würde vielleicht noch nicht die Abtrennung einer eigenen Gattung rechtfertigen, aber auch sonst zeigt die bisher einzige Art *Sarsi* aus dem Golf von Gascogne und von der irischen Küste eine ganz auffällige Eigentümlichkeit. Es läßt der Carapax nur 2 Thorakalsegmente frei. Bei den nun noch übrig bleibenden Gattungen *Bototria* — diesem Namen mußte der bereits für eine Molluskengattung angewandte *Cuma* nach den Regeln der Nomenklatur weichen — und *Cyclaspis* war die Unterscheidung in ihrem ursprünglichen Umfange ja nicht schwer: *Cyclaspis* hatte einen mächtig angeschwollenen und stark gewölbten Thorax, bei *Bodotria* war er nur wenig höher und breiter als das Abdomen und hatte außerdem einen wohlentwickelten Seitenkiel, der bei *Cyclaspis* fehlte. *Bodotria* hatte ein deutlich ausgebildetes Auge, *Cyclaspis* keins Bei letzterem waren die Uropodenäste auffällig kurz, bei *Bodotria* auffällig lang. Zu den 4 Arten *Bodotria* aus dem Mittelmeer und den europäisch-atlantischen Gewässern ist noch eine Art hinzugekommen, die von mir beschriebene *pulex* aus Japan. Bei ihr ist der Seitenkiel auf dem freien Thorakalteil noch wohlentwickelt, auf dem Carapax aber nur in seinem vorderen Teile. Der Stamm der Uropoden ist etwa 4/3 so lang wie die Aeste. Das Verhältnis ist also hier schon nicht mehr so ungleich wie bei den nordischen Arten. Immerhin aber stellt die *Bodotria* noch eine ziemlich gut umschriebene Gattung dar. Das ist aber nicht der Fall bei *Cyclaspis*, wie wir sofort sehen werden. Die Gattung *Heterocuma* MIERS, die meiner Ansicht nach zu dieser Familie gehört, werde ich im Zusammenhang mit der Familie Vauntompsoniidae besprechen.

Gattung *Cyclaspis* G. O. SARS.

1865 *Cyclaspis* G. O. SARS, Forh. Selsk. Christian., 1864, p. 206, 207.

Die Gattung wurde von SARS zugleich mit der typischen Art *longicaudata* aufgestellt, die aus dem Mittelmeer und dem nördlichen Atlantischen Ocean bekannt ist. Wie bereits erwähnt, wurde sie von ihm charakterisiert durch den stark gewölbten Carapax, das Fehlen des Auges und den kurzen Stammteil der Uropoden. Einige weitere Eigentümlichkeiten waren die verhältnismäßig beträchtliche Länge des 6. Abdominalsegmentes und der Umstand, daß der Palpus

der ersten Maxille nur eine Geißel hat. Eine andere Form, die *C. cornigera* aus dem Mittelmeer, die er hierher stellte, wurde von Bonnier mit *Bodotria ferox* Fischer identifiziert, zu *Cyclaspoides* gerechnet und dann später, wie oben erwähnt, von Calman bei *Eocuma* untergebracht. Im Challenger-Bericht beschrieb dann Sars 3 neue Arten von *Cyclaspis*, aus den australischen Gewässern, die sich in manchen Punkten von den typischen unterschieden: die Wölbung des Carapax ist, wenn auch beträchtlich, doch nicht mehr so bedeutend, ein Auge ist vorhanden, das letzte Abdominalsegment ist verhältnismäßig kürzer, der Uropodenstamm länger und bei der einen, zergliederten Art, hat der Palpus der ersten Maxille 2 Geißeln. Dieselben Merkmale zeigt auch die *Cyclaspis levis* Thompsons, die von mir beschriebenen *C. argus* und *bistriata*, alle 3 ebenfalls aus den australischen Gewässern. 4 weitere Arten beschreibt dann Calman aus den Gewässern bei Ceylon, indem er die Bemerkung hinzufügt, daß er es nur vorderhand unterließe, eine neue Definition des Genus vorzunehmen. Seine neuen Arten unterscheiden sich auch noch darin von den typischen, daß das erwachsene Weibchen 5 freie Thorakalsegmente besitzt. Bei einer seiner Arten ist der Stamm der Uropoden fast doppelt so lang wie die Aeste, erinnert hierin also durchaus an *Bodotria*. Und nun kommen noch 2 Arten hinzu, die Calman im Bericht der Siboga-Expedition beschreibt. Sie stammen aus dem Malayischen Archipel. Bei einer ist der Carapax nur ganz unbedeutend gewölbt; ein Auge fehlt. Calman stellt sie auch nur „provisionally" hierher.

Im Material der Deutschen Tiefsee-Expedition findet sich die unten beschriebene Art, die entschieden von allen beschriebenen der typischen am nächsten steht: hier finden wir wieder den sehr stark aufgetriebenen Vorderkörper, das verhältnismäßig lange 6. Abdominalsegment, das kurze Stammglied der Uropoden, das Fehlen des Auges und eine einzige Geißel am Palpus der ersten Maxillen.

Alles in allem umfaßt also das Genus in seiner jetzigen Zusammensetzung 14 Arten, die sich aber teilweise in ganz wesentlichen Punkten voneinander unterscheiden und eigentlich nur in der größeren oder geringeren Wölbung des Carapax — von den Familieneigentümlichkeiten natürlich abgesehen — übereinstimmen. Das Genus muß in mehrere Gattungen, wahrscheinlich sogar mehr als 2, zerlegt werden, und meiner Ansicht nach darf von allen Arten neben der typischen nur die unten beschriebene in dem alten Genus *Cyclaspis* bleiben.

1. *Cyclaspis spectabilis* n. sp.

Fig. 1—16.

Weibchen. Der Thorax ist etwa 3/4 so lang wie das Abdomen. Der vordere Teil — Carapax + 2 freie Thorakalsegmente — ist stark angeschwollen und zeigt fast Kugelform. Der Carapax ist über doppelt so lang wie die freien Thorakalsegmente zusammen. Die größte Breite ist nicht viel geringer als die Länge und übertrifft etwas die größte Höhe. Die Pseudorostrallappen treten vor dem Augenlobus nicht zur Bildung eines Pseudorostrums zusammen, sondern berühren sich hier nur in einem Punkte. Ein Subrostralausschnitt ist deutlich ausgebildet. Die Subrostralecke ist abgerundet. Der vordere Teil des Carapax ist vorn jederseits eine Kleinigkeit abgeflacht, wie flach abgeschnitten, und zwar in der Weise, daß in der Medianen von Augen- und Frontallobus und direkt hinter dem Frontallobus, jederseits etwas nach hinten ziehend, eine scharfe Kante erscheint. Ein Auge fehlt. Die beiden letzten Thorakalsegmente setzen sich scharf

von dem gewölbten Thorakalteil ab. Das erste von beiden hat nur noch etwa den vierten Teil der Breite des Carapax. Das andere ist noch etwas schmaler und nicht breiter als die Thorakalsegmente. Oben sind die beiden Segmente etwas eingesattelt.

Die Abdominalsegmente zeigen in ihrem vorderen Teile eine geringe Einschnürung. Das letzte Segment ist nur unbedeutend kürzer als das vorletzte und zwischen den Uropoden noch ziemlich lang nach hinten ausgezogen.

Die Gliedmaßen zeigen eine auffallende Aehnlichkeit mit denen von *C. longicaudata* G. O. SARS, wie überhaupt die vorliegende Form dieser Art sehr nahesteht.

Wie bei *C. longicaudata* hat der Taster der ersten Maxille nur eine Geißel. Der Basipodit des zweiten Maxillipeden ist nicht ganz so stark verbreitert wie bei *longicaudata*, und es fehlt ihm der Zahnbesatz am vorderen Außenrande. Hier steht nur eine Reihe von starken Fiederborsten. Der Ischiopodit ist vorhanden, allerdings nicht mehr als vollständiger Ring, sondern nur noch als Schuppe, die auf der oberen (inneren) Seite des Maxillipeden liegt. Von der Unterseite erscheint daher der Fuß nur 6-gliedrig. Vielleicht liegen die Verhältnisse bei der typischen Art ebenso. Der Basipodit des dritten Maxillipeden ist etwas schlanker als bei der typischen Art und der Endlappen des Außenrandes nicht so weit vorgezogen. Im übrigen aber ist er ebenfalls äußerst lang, über doppelt so lang wie der distale Teil der Extremität. Der Gangfuß überragt das vordere Körperende etwa um die Hälfte des Propoditen. Dieser ist das längste der 3 distalen Glieder. Die übrigen Fußpaare sind ziemlich lang. Das zweite endet in 4 Endborsten, die 3 nächsten in einen Enddorn. Das Stammglied der Uropoden ist kurz, nur wenig über halb so lang wie der Außenast. Dieser ist etwas länger als der Innenast. Der Innenrand des Außenastes trägt einige Fiederborsten.

Die Farbe ist hell-weiß, der Körper stark durchscheinend, fast durchsichtig. Die Länge des größten vorhandenen Exemplares betrug ca. 12 mm.

Es waren mehrere Weibchen von Station 110 (35° 9′ S. Br., 18° 32′ O. L.) vorhanden wo sie aus einer Tiefe von 565 m erbeutet wurden.

Gattung *Iphinoe* SP. BATE.

1856 *Halia* SP. BATE, in: Ann. Mag. Nat. Hist., (2) Vol. XVII, p. 460 (nomen praeoccupatum).
1856 *Venilia* SP. BATE, ebenda (♂) (nomen praeoccupatum).
1856 *Iphinoe* SP. BATE, in: Ann. Mag. Nat. Hist. (2), Vol. XVIII, p. 187.
1856 *Cyrianassa* SP. BATE, ebenda (♂).

Viel besser umschrieben als *Cyclaspis* ist die Gattung *Iphinoe*, charakterisiert, wie bereits erwähnt, durch den außerordentlich schlanken, etwas komprimierten Körperbau. Die Arten erscheinen durchaus als nahe Verwandte, sind teilweise sogar sich so ähnlich, daß ihre Trennung nicht ganz einfach ist. Die Systematik ist daher auch nicht völlig geklärt, besonders da es sich gezeigt hat, daß ein Merkmal, auf das man früher Gewicht legte, die Zähnelung der Mediancrista auf dem Carapax, äußerst variabel ist. SP. BATE gründete das Genus zur Aufnahme der *Cuma trispinosa* GOODSIR aus den europäischen Meeren; seinen Genusnamen *Halia* mußte er, da dieser Name bereits vergriffen war, umändern. Die Männchen faßte er nicht allein als besondere Art, sondern sogar als besondere Gattungen auf, für die er die Namen *Venilia* und später *Cyrianassa* wählte. Eine Form aus dem Mittelmeer identifizierte SARS (1879) mit der typischen Art, um

dann später (1900) sie wieder zu trennen und mit einer zweiten nordischen Form *I. serrata* Norman zusammenzuthun. Neuerdings weist Calman nach, daß *I. serrata* eine ganz andere Art ist, und ist geneigt, die Mittelmeerform mit der typischen Art zu identifizieren. Aus dem Mittelmeer sind dann durch Sars 2 weitere Arten bekannt, 3 Arten fand die Planktonexpedition im Busen von Guinea; eine beschreibt Calman (1904) von Ceylon, so daß mit Einschluß der unten neu beschriebenen das Genus 9, eventuell, wenn die Mittelmeerform eine gute Art darstellt, 10 Species umfaßt.

2. *Iphinoe africana* n. sp.

Fig. 17—33.

Weibchen: Der Körper zeigt den für die Gattung *Iphinoe* typischen schlanken Bau. Der Thorax ist länger als das Abdomen mit Ausschluß der Uropoden, ohne dessen Länge einschließlich der Uropoden ganz zu erreichen. Carapax und freier Teil des Thorax haben ungefähr die gleiche Länge. Die Breite des Carapax beträgt etwas weniger als die Hälfte seiner Länge und übertrifft seine Höhe um eine Kleinigkeit. Wo die Pseudorostrallappen zusammenstoßen, ist jeder an der Spitze in einen Zahn ausgezogen. Im übrigen ist der Vorderrand gezähnelt, der Subrostralausschnitt ist deutlich, die Subrostralecke zugespitzt. Der vordere untere Seitenrand ist eine Strecke weit gezähnelt. Das Auge ist gut ausgeprägt. Von oben zeigen sich 3 Linsen. Hinter dem Augenlobus beginnt eine mediane, aus etwa 13—14 Zähnchen bestehende Reihe, die sich bis etwa zur halben Länge des Carapax erstreckt. Eine Mittelcrista ist auf dem hinteren Teile des Carapax ebensowenig wie auf den freien Thorakalsegmenten vorhanden. Der freie Thorakalteil ist vorn so breit wie der Carapax, nach hinten zu verschmälert er sich etwas. Das zweite freie Thorakalsegment ist das längste, etwa 1 1/2mal so lang wie das erste. Die Epimeren des dritten und vierten ist nach hinten zu lappenförmig ausgezogen. Das Abdomen ist eine Kleinigkeit breiter als das letzte Thorakalsegment an seinem hinteren Ende. Ein Mittelkiel ist, nach hinten zu deutlicher werdend, vorhanden und reicht bis zum zweiten Drittel des letzten Segmentes, wo er in einen Zahn endet. Die Segmente nehmen bis zum sechsten an Länge zu, ohne daß eines von besonders ausgezeichneter Länge den anderen gegenüber wäre. Das letzte ist kürzer als das erste und hat am Hinterende einen Zähnchenbesatz und darunter einige Borsten.

Die erste Antenne zeigt einen ziemlich schlanken Bau. Das dritte Stammglied ist das längste, jedoch nicht doppelt so lang wie das zweite. Beide Geißeln sind zweigliedrig, die Außengeißel etwa 2/3 so lang wie das zweite Stammglied.

Der Palpus der ersten Maxille ist nach vorn umgebogen.

Die Zahl der Kiemenelemente ist sehr groß und beträgt gegen 40.

Der Basipodit des dritten Kieferfußes ist etwas über 2mal so lang wie der übrige distale Teil.

Der erste Gangfuß erreicht die Spitze des Pseudorostrums mit dem Ende des Carpopoditen. Der Basipodit ist etwas länger als die distalen Glieder zusammen. Der Propodit ist so lang wie Ischiopodit und Meropodit zusammen und länger als der Carpopodit und der Dactylopodit, die unter sich wieder von annähernd gleicher Länge sind. Der Basipodit trägt am Innen-

rand sowohl wie am Außenrande eine Reihe von Dornen. Im übrigen ist die Bewehrung nur gering. Erst die beiden Endglieder tragen Borsten in etwas größerer Zahl.

Sehr kurz ist der zweite Gangfuß. Er erreicht nicht einmal die Länge des letzten. Sein Basipodit ist etwa so lang wie die distalen Glieder zusammen. Seine Länge beträgt etwa das Doppelte seiner Breite. Auch der Ischiopodit ist breit. Die 3 nächsten Glieder sind dann schmäler. Die Ränder der Segmente sind mit Borsten besetzt. Ein starker Dorn steht am Außenrandende des Ischiopoditen, je ein kleinerer Dorn am Ende des Basipoditen und Ischiopoditen.

Die 3 nächsten Beinpaare sind reichlich mit Borsten besetzt. Die beiden letzten Glieder sind beträchtlich schmaler als die vorherigen. Der sehr kurze Dactylopodit geht in einen nicht abgegliederten langen Enddorn über.

Die Uropoden sind etwas länger als die beiden letzten Abdominalsegmente zusammen. Der Stamm hat etwa die Länge des 5. Abdominalsegmentes. Er ist länger als die Aeste, die unter sich annähernd gleich lang sind. Am Innenrande des Stammgliedes stehen etwa 14 ziemlich lange Dornen, die eine außerordentlich feine Befiederung zeigen. Der Innenast trägt an den beiden Gliedern etwa 7 und 15 Dornen. Außer dem Innenrande hat er 3 Endborsten und am Außenrande eine Anzahl Dornen. Der Außenast trägt am Innenrande einen Besatz von Fiederborsten und auf der Oberseite des Endgliedes eine Reihe von Borsten.

Die Länge des eiertragenden Weibchens beträgt etwa 12 mm. Die Farbe ist weiß.

Das Tier wurde in einer Anzahl von weiblichen Exemplaren in der Großen Fischbai (11. Okt. 1898) erbeutet. Der eigentümliche kurze und flache Bau des 2. Gangfußes stellt die Art in Gegensatz zu den übrigen Species der Gattung mit Ausnahme der *I. brevipes* HANSEN, die von der Plankton-Expedition im Busen von Guinea gefangen wurde. Auch diese zeigt den erwähnten Charakter des 2. Gangfußpaares, ist aber im übrigen deutlich von der vorliegenden Art unterschieden.

Familie Vauntompsoniidae.

Wir haben es hier mit einer sehr artenarmen Familie zu thun, die viel Anklänge an die vorhergehende aufweist. Wie bei dieser besitzt das Männchen 5 Paar Pleopoden. Die Unterschiede sind folgende: Das Weibchen hat hier wohlentwickelte Expoditen an den ersten 3 oder 4 Paaren Gangfüßen, das Männchen an den 4 ersten Paaren. Der aus der Kiemenöffnung des Pseudorostrums herausragende Teil des Expoditen vom 1. Kieferfuß ist bei den Bodotriiden im allgemeinen hart, bei den Vauntompsoniiden weich, und stimmt in dieser Hinsicht bei beiden Familien mit der Ausbildung des Körperintegumentes überein; doch erscheint mir dies Merkmal nicht so besonders ausschlaggebend, da *Iphinoe*, die durchaus eine echte Bodotriide ist, auch weiches Körperintegument hat. Wesentlich erscheint aber die Ausbildung der Kiemen: Bei den Bodotriiden sind die einzelnen Kiemenelemente blättchenförmig zahlreich — über 11 — und, bis auf ein isoliert stehendes, in einer Reihe angeordnet. Bei den Vauntompsoniiden sind die Elemente schlauchförmig in geringer Zahl vorhanden und in einer etwas gebogenen Linie angeordnet.

Als Gattungen der Familie betrachtet man gewöhnlich folgende 4: *Vauntompsonia* SP. BATE, *Leptocuma* G. O. SARS, *Heterocuma* MIERS, und *Bathycuma* HANSEN.

Ich wende mich zunächst zur Gattung *Heterocuma* Miers. Ich bin, wie Hansen (1895), der Ansicht, daß dieses Genus nicht hierher gehört, sondern zu den Bodotriiden gestellt werden muß. Die Gattung wurde von Miers für seine *H. sarsi* aus den japanischen Meeren eingeführt. Hansen stellt (1895) fest, daß das Weibchen an dem 2. und 3. Gangfuß stark reduzierte Exopoditen hat, und Calman (1905) fand bei Prüfung der Originalexemplare, daß auch das Männchen hierin mit dem Weibchen übereinstimmt, und daß auch bei ihm die Expoditen am 2. und 3. Gangfußpaar, „as described in the female by Hansen, quite small, unsegmented rods, without flagellum". Wir erinnern uns, daß bei der Gattung *Cumopsis* der 2. und 3. Gangfuß bei beiden Geschlechtern, rudimentäre eingliedrige Exopoditen trägt. Wenn nun noch Hansen findet, daß „die Kiemenblättchen in großer Menge vorhanden und in einer Längsreihe angeordnet" sind, so ist eigentlich gar kein Grund mehr, die Gattung bei der Familie Vauntompsoniidae zu lassen. Sie gehört zu den Bodotriiden und steht hier nahe der Gattung *Cumopsis*, von der sie sogar gar nicht einmal so leicht zu unterscheiden ist, wenigstens nach den bisher nur unzureichend vorliegenden Beschreibungen und Abbildungen. Nach Calman (1905) sollen sich die Gattungen hauptsächlich durch die Struktur des Maxillipeden unterscheiden. Der Unterschied ist aber, wenn man die Abbildungen von Sars (1879) und Miers vergleicht, nicht so besonders groß. Eine Art — *weberi* — aus den malayischen Gewässern beschreibt Calman (1905) und stellt sie vorläufig mit einem ? zu *Heterocuma*. Es war nur 1 Männchen vorhanden, das sich von der typischen Art *Heterocuma* dadurch unterscheidet, daß es am 2. und 3. Gangfuße wohlausgebildete Exopoditen besaß. Man wird weitere Funde abwarten müssen, um über die Stellung dieser Art zu diskutieren.

Wenden wir uns nun zu den 3 anderen Gattungen: *Leptocuma* G. O. Sars ist bisher nur in einem jungen Weibchen der typischen Art *kingbergi* aus dem Meere vor der La Plata-Mündung bekannt. Sie charakterisiert sich durch den äußerst schmalen Körper, den sehr kurzen Carapax und das Vorhandensein eines Exopoditen am 4. Gangfuß.

Die Gattung *Vauntompsonia* wurde von Sp. Bate (1858) für die Art *cristata* aufgestellt, die aus den europäisch-atlantischen Gewässern des borealen Gebietes und dem Mittelmeere bekannt ist. Eine zweite Art, *meridionalis* G. O. Sars, wurde vom „Challenger" in einem einzigen Exemplare bei den Kerguelen erbeutet. Die Deutsche Tiefsee-Expedition fand sie hier in einer ganzen Anzahl von Exemplaren wieder. Eine dritte Art, *V. caeca* Bonnier, aus dem Golf von Gascogne, wurde von Calman (1905) mit *Leucon brevirostris* Norman, aus den europäisch-atlantischen Gewässern und dem Mittelmeere, identifiziert und zu *Bathycuma* gestellt, einer Gattung die Hansen (1895) für seine *elongata* von den Cap-Verdischen Inseln eingeführt hat. Eine dritte Art, *Bathycuma longirostris*, beschreibt Calman (1905) aus den malayischen Gewässern. Es erscheint mir schwierig, die beiden Gattungen *Vauntompsonia* und *Bathycuma* zu trennen. Als Unterschiede giebt Hansen für *Bathycuma* an: das Fehlen des Auges, die schlanke Gestalt und den Bau des dritten Maxillipeden, dessen Basipodit am Außenrande ziemlich weit vorgezogen ist. Die beiden später gefundenen Arten von *Bathycuma* sind viel weniger schlank als die typische und unterscheiden sich in dieser Beziehung nicht mehr von *Vauntompsonia*. Was den Bau des Maxillipeden betrifft, so finde ich (cf. unten) bei *Vauntompsonia meridionalis* den Basipoditen außen ebenfalls vorgezogen, wenn auch nicht ganz so stark, wie bei der typischen *Bathycuma*. Es blieben also nur noch das Fehlen des Auges, und dieses Merkmal allein kann bei Cumaceen

kaum als unterscheidender Charakter zwischen zwei Gattungen aufgefaßt werden. Nun kommt allerdings noch einiges hinzu: Bei *Bathycuma elongata* HANSEN ist die Mandibel sehr schlank, der vor dem Kaufortsatz liegende Teil ist länger als der dahinterliegende. Bei *Bathycuma brevirostris* (NORMAN) ist allerdings der Unterschied viel geringer, und die Mandibel steht in dieser Beziehung in der Mitte zwischen den Mandibeln der typischen Arten beider Gattungen. Das Extrem nach der anderen Seite würde dann *Vauntompsonia meridionalis* darstellen, wo die Mandibel außerordentlich gedrungen gebaut ist und gerade der vor dem Kaufortsatze gelegene Teil sehr verkürzt erscheint. Also auch hier eine Reihe und keine scharfe Grenze. Am wichtigsten erscheint mir noch folgendes. HANSEN schreibt: „Der Kiemenapparat weicht stark von dem der *Vauntompsonia* ab, indem die Platte weit breiter ist, mit 8 Kiemenblättern, die von einer ähnlichen Form, wie bei *Cumopsis* G. O. S. (Familie Cumidae), zu sein scheinen und in einer Längsreihe sitzen, die hinten mit der Kante der Platte zusammenfällt, vorn sich von dieser entfernt". Betrachten wir die Abbildung des Kiemenapparates bei BONNIER von *Vauntompsonia caeca* = *Bathycuma brevirostris* (NORMAN), so finden wir hier keinen Unterschied gegenüber *Vauntompsonia meridionalis* G. O. SARS. Wir sehen auch hier schlauchförmige Kiemenelemente, 5 an der Zahl, die nach hinten zu an Größe abnehmen und von denen der vorderste umgeklappt ist. Da würde sich schon eher der Kiemenapparat von *Vauntompsonia meridionalis* G. O. SARS unterscheiden (cf. unten): hier haben wir 4 schlauchförmige Elemente nach hinten zu an Größe abnehmend, die in einer Reihe nahe der Kante der Platte sitzen und von denen keines nach hinten umgebogen ist.

Nach alledem scheint es mir, daß sich die Trennung der *Bathycuma brevirostris* (NORMAN) und auch der *longirostris* CALMAN von der Gattung *Vauntompsonia* nicht wird aufrecht erhalten lassen — die Formen scheinen mir fast der typischen Art von *Vauntompsonia* noch näher zu stehen als die *Vauntompsonia meridionalis* G. O. SARS. Was die *Bathycuma elongata* HANSEN betrifft, so wird man weitere Funde abwarten müssen: vielleicht begründet die Verschiedenheit im Kiemenbau doch die Aufstellung einer Gattung, wozu dann noch kommen würde, daß bei ihr der 2. Gangfuß sechsgliedrig ist.

Gattung *Vauntompsonia* SP. BATE.

1858 *Vauntompsonia* SP. BATE in: J. Royal Dublin Soc. p. 102.

Nach SARS ist der zweite Gangfuß bei dieser Gattung 6-gliedrig, doch weist CALMAN (1905) nach, daß bei der typischen Art *cristata* der Ischipodit, wenn auch klein, so doch vorhanden ist, und dasselbe finde ich bei *Vauntrompsonia meridionalis* G. O. SARS. Alles andere Wichtige über die Gattung ist bereits oben gesagt.

3. *Vauntompsonia meridionalis* G. O. SARS.

Fig. 34—52.

1887 *Vauntompsonia meridionalis* G. O. SARS, Rep. Voy. Challenger, Vol. XIX, No. 2, p. 23—25, Taf. II, Fig. 1—5.

Weibchen: Der Körper ist unbedeutend kräftiger als bei *V. cristata* SP. BATE. Der Thorax erreicht annähernd die Länge des Abdomens. Er hat Lanzettform und ist vorn ziem-

lich breit abgestutzt. Seine Länge beträgt nicht ganz das Dreifache seiner größten Breite, und seine Höhe ist geringer als die Breite.

Der Carapax ist beträchtlich kürzer als die freien Thorakalsegmente zusammen. Der Augenlobus ist groß und trägt vorn zwei Zähnchen nebeneinander. Das Auge ist wohlentwickelt und rostfarben pigmentiert. Die Pseudorostrallappen überragen den Augenlobus nur unbedeutend. Ihr Vorderrand ist fein gezähnelt, namentlich im unteren Teile, wo einige etwas stärkere Zähne stehen. Der Subrostralausschnitt ist ziemlich tief und die Subrostralecke zugespitzt. Der Unterrand des Carapax zeigt eine Zähnelung, die sich ziemlich weit nach hinten erstreckt. Auf dem Carapax verläuft, ungefähr die Grenze von Branchial- und Gastralregion bezeichnend, jederseits eine flach geschwungene gezähnte Leiste. Hinten, auf der Cardialregion, stehen in unregelmäßiger Anordnung einige Zähnchen.

Von den freien Thorakalsegmenten ist das 1. am kürzesten, das 2. am längsten. Dieses zeigt auch die größte Breite, während die anderen nach hinten zu an Breite abnehmen, so daß das letzte nur wenig breiter als die Adominalsegmente ist. Die 3 letzten Thorakalsegmente haben lappenförmig nach hinten ausgezogene Epimeralteile.

Das Abdomen ist etwa halb so breit wie der Carapax an der breitesten Stelle. Das 5. Segment ist das längste. Das 6. ist sehr kurz. Der hintere Theil zeigt die dreieckige Lappenform, wie sie sich auch bei der *V. cristata* Sp. Bate findet. Am Hinterrande stehen jederseits eine Reihe von Borsten, die medianwärts an Größe zunehmen. (In der Fig. 50 tritt die dreieckige Form nicht so deutlich hervor, weil, durch die Lage des Objektes bedingt, die darunter liegende etwas ausgeschnittene Begrenzungspartie des Afters mehr auffällt.)

Die erste Antenne ist kurz und ragt nur mit dem Ende des Stammteiles bis zur Spitze des Pseudorostrums. Das erste Stammglied ist kräftig und fast so lang wie die beiden anderen zusammen. Die innere Geißel ist eingliedrig und sehr kurz, während die dreigliedrige äußere die Länge des zweiten Stammgliedes erreicht.

Die zweite Antenne ist dreigliedrig. Das erste Glied ist kräftig, die beiden anderen stehen im rechten Winkel zu ihm.

Die Laden der Unterlippe sind vorn abgerundet. Die vorspringende Ecke, die *V. cristata* hat, findet sich nur als ganz kleiner, zwischen den Haaren verborgener Höcker.

Die Mandibel zeigt einen kräftigen gedrungenen Bau, namentlich der vor dem Kaufortsatz gelegene Teil ist sehr kurz.

Die beiden Maxillen haben nichts Bemerkenswertes.

Der erste Kieferfuß hat einen ziemlich langen Propoditen und ist überhaupt etwas schlanker als bei *V. cristata*. Kiemenelemente sind 4 vorhanden, die von vorn nach hinten an Größe abnehmen und die in einer Reihe stehen. Sie sind schlauchförmig. Der aus der Pseudorostralöffnung herausragende Endteil des Exopoditen ist dünn und weich.

Die runde Endplatte am Grunde des zweiten Kieferfußes ist ziemlich klein. Der Basipodit ist nur unbedeutend kürzer als der distale Teil des Fußes.

Der dritte Kieferfuß hat einen kräftig entwickelten Basipoditen, dessen Außenende etwas vorgezogen ist. Der distale Teil des Fußes ist nur wenig über 1/2mal so lang wie der Basipodit.

Der erste Gangfuß erreicht mit dem Ende des Carpopoditen die Spitze des Pseudorostrums. Die beiden Endglieder sind unter sich von annähernd gleicher Länge, der Carpopodit ist nur wenig kürzer. Der distale Teil des Fußes ist wenig kürzer als der Basipodit.

Der zweite Gangfuß ist siebengliedrig, indem der Ischiopodit zwar sehr kurz, aber doch deutlich ausgebildet ist. Der Dactylopodit ist nicht länger als der Carpopodit, und beide sind etwas länger als der Meropodit.

Bei den drei letzten Füßen ist der Dactylopodit kurz knopfförmig und geht in eine starke Endborste über. Die Bewehrung mit Fiederborsten und namentlich auch mit ungefiederten Borsten ist nicht unbeträchtlich.

Beim dritten Gangfuß ist der Basipodit lang, etwa doppelt so lang wie der distale Teil des Fußes.

Beim fünften Gangfuß ist er hingegen ziemlich kurz und übertrifft den Carpopoditen nur wenig an Länge.

Die Uropoden erreichen nicht die Länge der beiden letzten Abdominalsegmente zusammen. Sie sind ziemlich gedrungen gebaut. Das Stammglied trägt am Innenrande eine Reihe von etwa 13 Dornen. Die Aeste sind länger als das Stammglied und unter sich von annähernd gleicher Länge. Die beiden Glieder des Außenastes greifen löffelartig übereinander. Das distale Glied trägt am Außenrande eine Reihe von Dornen, am Innenrande eine Reihe von Borsten, die mit kurzen kräftigen Fiedern besetzt sind, und am Ende mehrere unbefiederte Borsten. Das distale Glied des Außenastes ist noch nicht halb so lang wie das proximale und beträchtlich schmaler als dieses. Am Außenrande des Außenastes stehen einige zarte Dornen. Am Innenrande des ersten Gliedes ist eine dichte Reihe von kräftigen Dornen vorhanden, bei denen eine größere immer mit einem oder mehreren kleineren abwechselt. Das zweite Glied trägt 3 Enddornen, von denen 2 sehr kräftig sind, und am Innenrande noch einige kleinere Dornen.

Die Länge des größten Weibchens beträgt etwa 12 mm. Auf der weißen Grundfarbe findet sich ein rostbraunes Pigment, das bei den verschiedenen Individuen in verschiedener Stärke ausgebildet ist und auf dem Carapax die Form von sternförmigen Flecken annimmt.

Männchen. Während sich im Material Weibchen von den verschiedensten Altersstufen fanden, waren Männchen in nur geringer Zahl vorhanden und kein einziges von ihnen erwachsen. Das größte — gezeichnete — hat eine Länge von 6½ mm. Die zweite Antenne reicht erst bis zum Ende des 2. freien Thorakalsegmentes, und die Pleopoden machen einen noch recht unentwickelten Eindruck. Im übrigen ist der Unterschied vom Weibchen nur gering, wie überhaupt da, wo ein auffallender Geschlechtsdimorphismus bei den Cumaceen auftritt, dieser sich erst beim reifen Männchen voll entwickelt.

Die vorliegende Art wurde von Sars auf Grund eines jungen Weibchens aufgestellt, das der „Challenger“ in der Cumberlandbai der Kerguelen aus einer Tiefe von 127 Faden fing. Im Materiale der Deutschen Tiefsee-Expedition fanden sich einige junge Männchen und eine größere Anzahl von Weibchen. Alle stammen sie aus dem Gazellehafen der Kerguelen. Teils wurden sie mit der Dreiecksdredsche aus einer Tiefe von 5—10 m erbeutet, teils fanden sie sich zwischen roten Algen.

Familie Lampropidae.

Die Familie der Lampropiden ist durch den Besitz eines 7. Abdominalsegmentes, eines Telsons ausgezeichnet. Dies Merkmal teilen sie mit den Diastyliden, Pseudocumiden und Ceratocumiden. (Die Platyaspiden kämen noch hinzu, doch ziehe ich, wie ich unten ausführen werde, diese Familie mit der vorliegenden zusammen.) Während bei den Pseudocumiden und Ceratocumiden das Telson ganz kurz und unbewaffnet ist, zeigt es bei den Lampropiden immer, bei den Diastyliden mit Ausnahme der Gattung *Pachystylis* mindestens einen Enddorn, und ist in den meisten Fällen lang und mit einer Anzahl Seitendornen besetzt. Bei den Diastyliden finden wir durchweg (betreffend *Pseudodiastylis* cf. unten) ein Paar Enddornen, während bei den Lampropiden ebenso regelmäßig sich eine größere Zahl von Dornen am Ende (3 oder mehr) zeigt. Im übrigen sind die Lampropiden vor allem — wenn wir zunächst von *Platyaspis* absehen — durch folgende Familienmerkmale charakterisiert: Das Weibchen hat an den ersten beiden Gangfüßen wohlentwickelte, an den beiden nächsten rudimentäre Exopoditen, das Männchen hat wohlentwickelte Exopoditen an den 4 ersten Gangfußpaaren und Pleopoden an den ersten 3 Abdominalsegmenten oder überhaupt keine Pleopoden. Einige andere Merkmale ergeben sich noch aus den weiter unten folgenden Betrachtungen.

Die Familie in dem Umfange, wie sie G. O. Sars nimmt, umfaßt die 3 Gattungen *Lamprops*, *Hemilamprops* und *Paralamprops*, alle 3 von Sars aufgestellt. Die Weibchen der Gattungen *Lamprops* und *Hemilamprops* sehen sich so ähnlich, daß es unmöglich ist, sie mit Sicherheit einem der beiden Genera zuzuteilen, wenn man nicht auch ein Männchen dabei hat. Die Gattungen sind nur auf Grund von Verschiedenheiten der Männchen voneinander getrennt: Bei *Lamprops* hat das Männchen keine Pleopoden, während sie bei *Hemilamprops* vorhanden sind. Während außerdem bei *Hemilamprops* die zweiten Antennen des Männchens normal gebaut sind, erscheinen sie bei *Lamprops* sehr kurz und als Klammerorgane ausgebildet, mit denen das Männchen vor der Begattung das Weibchen so fest um den freien Thorakalteil faßt, daß man die Tiere fest vereint konservieren kann. Vielleicht ist dieses Klammerorgan dem Tiere ein gewisser Ersatz für die infolge des Mangels an Pleopoden verminderte Beweglichkeit. Von *Lamprops* sind 2 Arten aus den nordeuropäischen Gewässern, und eine von der nordamerikanisch-atlantischen Küste bekannt. Ueber die Arten der Gattung *Hemilamprops* werde ich mich weiter unten aussprechen. Die Gattung *Paralamprops* ist bisher nur in der typischen Art *serratocostata* G. O. Sars von den Kerguelen bekannt. Von den beiden anderen Gattungen unterscheidet sie sich durch den Mangel eines Palpus an den ersten Maxillen, äußerlich ferner durch den verhältnismäßig längeren, seitlich etwas ausgebreiteten Carapax und die mächtige Entwickelung der ersten Antenne. G. O. Sars hat nun die Gattung *Platyaspis*, die er früher hierher rechnete, aus der Familie ausgeschieden und zu einer eigenen Familie erhoben. Als Unterschiede von den Lampropiden giebt er für die neue Familie den breiten, stark abgeflachten Carapax, die nicht unbeträchtliche Länge des ersten freien Thorakalsegmentes und den völligen Mangel von Exopoditen an den letzten 4 Gangfußpaaren des Weibchens. Das letzte ist allerdings ein auffallendes Merkmal. Aber immerhin darf es meines Erachtens bei der Aehnlichkeit im übrigen von *Platyaspis* mit den Lampropidengattungen nicht so sehr ins Gewicht fallen. Wir müssen uns

ja auch daran erinnern, daß auch die Pleopodenzahl des Männchens bei den Lampropiden, ein sonst so konstantes Merkmal bei den Cumaceen, variabel ist. Durch den stark abgeflachten und ausgebreiteten Carapax unterscheidet sich ja *Platyaspis* beträchtlich von *Lamprops* und *Hemilamprops*, aber schon nicht mehr so sehr von *Paralamprops*: auch diese Form zeigt einen seitlich ausgebreiteten Carapax. Dazu kommen die Aehnlichkeiten zwischen den Gattungen hinzu: Wir finden bei allen ein wohlentwickeltes Telson mit 3 oder mehr Enddornen. Die Uropoden zeigen bei allen denselben schlanken Bau, und der dreigliedrige Innenast ist überall länger als der Außenast. Die erste Antenne hat bei *Platyaspis* sowohl wie bei *Lamprops* und ihren Verwandten die stark entwickelte Innengeißel, und auch in der ungewöhnlich entwickelten zweiten Antenne beim Weibchen stimmen die Gattungen überein. Vor allem muß aber großes Gewicht darauf gelegt werden, daß bei *Platyaspis* die erste Maxille keinen Palpus hat, eine Erscheinung, die sich einzig und allein von allen Cumaceengattungen noch bei *Paralamprops* findet. Das spricht doch, bei den übrigen Aehnlichkeiten, entschieden für eine sehr nahe Verwandtschaft der beiden Gattungen. Es ist daher meiner Meinung nach nicht angängig, die Gattung *Platyaspis* aus der Familie der Lampropidae zu entfernen. Rechnet man sie hinzu, so muß natürlich die Familiendiagnose dahin geändert werden, daß das 2. bis 4. oder das 3. und 4. Gangfußpaar der Weibchen keine oder rudimentäre Exopoditen hat.

Von *Platyaspis* kennen wir 2 Arten, eine aus dem europäisch-atlantischen Meere und dem Mittelmeere, die andere bisher nur von der irischen Küste.

Nun möchte ich aber noch die Gattung *Pseudodiastylis* CALMAN und die unten neu beschriebene *Bathylamprops* in die Familie der Lampropidae rechnen, allerdings beide mit einem Fragezeichen. Auf *Bathylamprops* komme ich weiter unten zurück.

Die Gattung *Pseudodiastylis* wurde von CALMAN 1905 zur Aufnahme der neuen Art *ferox* aus den malayischen Meeren aufgestellt. Leider war nur ein Weibchen vorhanden, so daß eine Zergliederung vermieden werden mußte, die vielleicht Aufschluß über die systematische Stellung dieser interessanten Form hätte geben können. CALMAN betont, daß die Gattung Charaktere der Lampropiden und der Diastyliden vereinigt, und entschließt sich, sie vorläufig bei den Diastyliden unterzubringen. Mit sehr vielen Diastyliden hat die *Pseudodiastylis* die allgemeinen Körperform gemeinsam, das schlanke Abdomen und den stark aufgetriebenen Thorakalteil mit dem wohlentwickelten Pseudorostrum. An die Verhältnisse bei dieser Familie erinnert auch die sehr geringe Entwickelung der inneren Antennengeißel, während für die Lampropiden gerade die gute Ausbildung dieser Geißel charakteristisch ist. Andererseits sind die Anklänge an die Lampropiden gar nicht unbedeutend: Das Telson trägt einen medianen Enddorn, der sehr stark ausgebildet ist und neben dem jederseits ein kleiner Dorn steht. Man kann die Ausbildung der Enddornen am Telson ja als ein etwas untergeordnetes Merkmal betrachten, aber die Ausbildung eines Paares von Enddornen ist bei den sehr zahlreichen Arten der Diastyliden so außerordentlich konstant. Auffallend ist die riesige Länge der ersten Antenne, die der Länge des 1. Gangfußes kaum etwas nachgiebt. Etwas Aehnliches werden wir vergeblich bei den anderen Cumaceen suchen, aber immerhin ist bei *Paralamprops* die Länge der ersten Antenne auch schon recht bemerklich. Von der zweiten Antenne sieht man nur das Endglied und einen Teil des vorletzten Gliedes. Diese zeigen ganz den Charakter der Lampropiden. Bei den Diastyliden nehmen die Glieder nach dem Ende zu an Größe ab, das letzte ist klein und knopfförmig. Hier

aber erscheint es lang, gerade wie bei den Lampropiden, und betrachten wir das Ende, so finden wir genau dieselbe schräge Abstutzung wie bei *Paralamprops*. Höchst bemerkenswert ist weiterhin bei *Pseudodiastylis* die Ausbildung des dritten Maxillipeden. Er erscheint kaum noch als Kaufuß, sondern hat durchaus denselben Charakter wie der 1. Gangfuß. Auch das widerspricht ganz und gar der Ausbildung bei den Diastyliden, wo wir gerade Maxillipeden mit stark verbreiterten, sehr langen Basipoditen und einem sehr kurzen distalen Teile haben. Auch bei den Lampropiden hat zwar der dritte Maxilliped durchaus den Charakter eines Kaufußes, aber hier ist schon der distale Teil im Verhältnis zu den Basipoditen beträchtlich länger. Und betrachten wir die Verhältnisse bei *Paralamprops*, so finden wir hier einen Maxillipeden, der zwar immerhin noch recht kurz und gedrungen ist, sonst aber doch schon sehr an die Ausbildung des 1. Gangfußes erinnert. Alles in allem kann man nicht mit Sicherheit sagen, ob die Gattung zu den Diastyliden oder Lampropiden gehört — vielleicht gehört sie zu keiner von beiden Familien; bis auf weiteres ist es durchaus noch Geschmacksache, wohin man sie stellen will.

Gattung *Hemilamprops* G. O. Sars.

1863 *Lamprops* G. O. Sars, Nyt Mag. f. Nat., Bd. XII, p. 239 (partim).
1882 *Hemilamprops* G. O. Sars, Forh. Selsk. Christian., 1882, No. 18, p. 56.

Das Genus umfaßt gegenwärtig 6 Arten, die sich auf folgende Weise unterscheiden lassen:

1) Telson mit 6 oder mehr Enddornen: . . . . . 2.
   Telson mit 5 oder weniger Enddornen: . . . . . 3.
2) Telson mit 8 Enddornen und 2 Paar Seitendornen: . . . . . *H. rosea* (Norman).
   Telson mit 6 Enddornen und 1 Paar Seitendornen: . . . *H. assimilis* G. O. Sars.
3) Telson mit 5 Enddornen: . . . . . *H. normani* Bonnier.
   Telson mit 3 Enddornen: . . . . . 4.
4) Ueber den Carapax verläuft jederseits schräg nach vorn in flachem, nach vorn offenem Bogen eine Rippe: . . . . . *H. uniplicata* G. O. Sars.
   Der Carapax hat keine derartige Rippe: . . . . . 5.
5) Carapax ungefähr so lang wie der freie Thorakalteil. Dactylopodit des 1. Gangfußes über doppelt so lang wie der Carpopodit: . . . . *H. cristata* G. O. Sars.
   Carapax beträchtlich länger als der freie Thorakalteil. Dactylopodit des 1. Gangfußes noch nicht 1 1/2mal so lang wie der Carpopodit: . . . . . *H. pellucida* n. sp.

Erwähnt sei, daß Calman (1905) Bonnier's *H. normani* für vielleicht synonym mit *H. cristata* G. O. Sars hält, da er an der irischen Küste Exemplare von *H. cristata* G. O. Sars fand, die sich in gewisser Beziehung von der Sars'schen Beschreibung entfernten und der Bonnier'schen Form näherten. Immerhin scheinen mir Unterschiede genug vorhanden zu sein, um vorderhand noch eine Trennung der beiden Arten aufrecht zu erhalten. Freilich ist zu beachten, daß die Bonnier'schen Exemplare alles junge Tiere waren.

Was die Verbreitung der Arten betrifft, so ist *H. assimilis*, *uniplicata* und *cristata* aus den nordeuropäisch-atlantischen Gewässern bekannt. *H. assimilis* wurde auch im Mittelmeer gefunden. *H. normani* wurde nur in wenigen Exemplaren vom Caudan im Golf von Gascogne erbeutet. Die

Gattung war also bisher nur aus den subarktischen bis subtropischen atlantischen Meeren bekannt. Durch die unten beschriebene neue Art ist sie auch im notialen Meere nachgewiesen.

4. *Hemilamprops pellucida* n. sp.

Fig. 53—59.

Im Material der Expedition fand sich ein junges Weibchen und ein noch jüngeres Männchen.

Weibchen: Das Tier hat manche Aehnlichkeit mit *H. cristata* G. O. SARS. Der Thorax ist ungefähr so lang wie das Abdomen mit Ausschluß des Telsons. Von oben gesehen, hat er die Gestalt eines ziemlich gut ausgebildeten Ovals.

Der Carapax übertrifft an Länge das 1 1/2-fache der freien Thorakalsegmente zusammengenommen. Sie beträgt etwa das 1 3/4fache seiner größten Breite. Vom Augenlobus beginnend, verläuft bis fast zur halben Länge des Carapax eine feine mediane Zähnchenreihe. Ein Auge ist nicht vorhanden. Der Augenlobus zeigt eine schmale, langgestreckte Form.

Die freien Thorakalsegmente nehmen nach hinten zu allmählich an Breite ab; das letzte ist etwas mehr als den dritten Teil so breit wie der Carapax an der breitesten Stelle.

Das Abdomen ist nur unbedeutend schmäler als das letzte Thorakalsegment. Das 5. Segment erreicht etwa die Länge der beiden ersten zusammengenommen.

Die erste Antenne ist kurz und reicht mit ihrem Stammende kaum bis zur Spitze des Pseudorostrums.

Der erste Gangfuß ist weniger schlank als bei den anderen Arten der Gattung. Er reicht mit dem Ende des Propoditen bis zur Spitze des Pseudorostrums. Der Basipodit ist etwa so lang wie die 3 distalen Glieder zusammen. Der Dactylopodit ist kürzer als der Propodit.

Der zweite Gangfuß reicht bis über das Ende des Carpopoditen vom ersten hinaus.

Die drei letzten Gangfußpaare sind lang und schlank.

Die Uropoden sind lang und schlank. Ihre Länge kommt der der 3 letzten Abdominalsegmente zusammengenommen gleich. Das Stammglied übertrifft die Aeste eine Kleinigkeit an Länge. An der Innenseite hat es etwa 15 Dornen. Der Innenast ist etwas länger als der Außenast. An den 3 Gliedern stehen innen je 9, 3 und 2 Dornen. Außerdem sind 3 Endborsten vorhanden. Der Außenast zeigt nur eine geringe Dornbewehrung.

Das Telson reicht auch mit der Spitze der Enddornen nicht ganz bis zum Ende des Stammgliedes der Uropoden. Es trägt jederseits etwa 7 Seitendornen und 3 stärkere Enddornen.

Die Farbe ist weiß, das Integument dünn, zart und durchsichtig.

Das Männchen ist nur unwesentlich vom Weibchen unterschieden. Eine gezähnelte Crista im vorderen Teile des Carapax ist wie beim Weibchen vorhanden. Der 3. Gangfuß gleicht dem des Weibchens und zeigt nicht den eigentümlichen Bau wie bei den anderen Arten der Gattung. Offenbar ist dies jedoch ein Jugendcharakter. Uropoden und Telson sind etwas weniger schlank als beim Weibchen.

Die Länge des Weibchens beträgt etwa 8, die des Männchens etwa 6 mm.

Die Tiere stammen von Station 110 (35° 9′ S. Br., 18° 32′ O. L., außerhalb der Agulhasbank) aus einer Tiefe von 564 m.

Gattung *Bathylamprops* n. g.

Es erscheint vielleicht etwas gewagt, auf Grund eines einzigen so defekten Exemplares nicht bloß eine neue Art, sondern sogar eine neue Gattung aufzustellen. Die vorhandenen Reste des Tieres erscheinen mir aber so interessant, daß ich eine genaue Beschreibung für durchaus am Platze halte. Nun ist aber mit einer Beschreibung ohne Namen, beim Citieren, Besprechen u. s. w., ein äußerst ungequemes Hantieren, so daß ich vorzog, einen Namen einzuführen. Da nun aber die Art in keine der vorhandenen Gattungen paßte, mußte ich auch eine neue Gattung kreieren. Der Bau der Extremitäten ist immerhin so charakteristisch, daß ich es wagen konnte. Im allgemeinen Habitus erinnert die neue Gattung an das Genus *Diastylis* und unterscheidet sich hierdurch von den Lampropiden-Gattungen mit Ausschluß von *Pseudodiastylis*. Von diesen ist sie aber durch den Bau der Maxillipeden verschieden. Der Bau der Maxillipeden und der zweiten Antenne des Weibchens würde sie auch, für den Fall, es sollte sich herausstellen, daß ihr Platz doch bei den Diastyliden ist, von den Gattungen dieser Familie trennen.

5. *Bathylamprops calmani* n. sp.

Fig. 60—71.

Weibchen: Der Habitus des ganzen Tieres muß infolge des stark aufgetriebenen Thorakalteiles und des schlanken Abdomens sehr an die Formen der Gattung *Diastylis* erinnert haben.

Der Carapax ist etwa so lang wie das Abdomen (mit Ausschluß des Telsons), der Thorax also länger als dieses. Die größte Breite des Carapax mag vielleicht 2/3 seiner Länge betragen haben. Seine Höhe war nicht unbeträchtlich und die Rückenlinie, von der Seite gesehen, ziemlich gewölbt. Das Pseudorostrum ist ziemlich lang und beträgt etwa 1/5 der Carapaxlänge. Der Augenlobus zeigt die Form eines schmalen, langen, gleichschenkligen Dreiecks. Augenelemente sind nicht vorhanden. Ein Subrostralausschnitt ist nicht vorhanden. Ueber den Carapax verlaufen, im allgemeinen quer angeordnet, eine große Anzahl von Wülsten, teilweise durch kurze Querwülste miteinander in Verbindung stehend. Die Wülste sind auf ihrer Höhe mit Zähnchen besetzt. Es ist ferner eine Mittelcrista vorhanden, die auf dem Frontallobus jederseits einen Querwulst aussendet, der in seinem Verlaufe nach vorn umgeknickt ist. Das erste freie Thorakalsegment zeigt keine auffällige Länge.

Auf den 5 ersten Abdominalsegmenten ist jederseits ein Längseindruck vorhanden, durch den seitliche Wülste und in der Medianen ein Längswulst entsteht. Auch diese Wülste sind mit Zähnchen besetzt.

Von den ersten Antennen ist das erste Stammglied vollständig vorhanden, das ziemlich lang ist und bis zur Spitze des Pseudorostrums reicht. Wenn das zweite Stammglied ebenfalls vollständig ist, so erreicht es nur unbeträchtlich mehr als den dritten Teil der Länge vom ersten. Es scheint ja vollständig und das Ende die Bruchstelle zwischen zwei Gliedern zu sein, doch kann

ich dafür nicht einstehen. Eine sehr lange Fiederborste steht in 2/3 Länge des ersten Stammgliedes auf der Oberseite nahe dem Innenrande, außerdem sind am Ende des Gliedes einige Borsten vorhanden.

Die zweite Antenne ist viergliedrig. Das erste Glied ist breit, fast kugelförmig. Vorn innen ist es kegelförmig ausgezogen, und dieser Vorsprung trägt eine lange Fiederborste. Nahe dem Außenrande hat es eine Reihe von 4 Zähnen und am Ende eine kürzere Fiederborste. Das zweite Glied ist kurz, nicht annähernd so breit wie das erste, jedoch noch etwas breiter als die nächsten zwei. Auf der Unterseite nahe dem Außenrande trägt es eine Endborste. Das dritte Glied ist etwas länger als das zweite, und das vierte erreicht fast die Länge der 3 anderen zusammen. In etwa 3/4 seiner Länge steht eine ungefiederte Borste. Am abgestutzten Ende sind einige kurze Dornen zu sehen, doch scheinen keine Endborsten vorhanden gewesen zu sein. Die beiden letzten Glieder tragen nach innen zu einen Dornenbesatz.

Der vor dem Kaufortsatz gelegene Teil der Mandibel ist ziemlich kurz. Er trägt nach innen einen Besatz von etwa 15 Borsten.

Die beiden Maxillen zeigen den gewöhnlichen Bau. Die erste ist, wie normal, mit einem Palpus versehen, der 2 Endgeißeln trägt.

Der erste Maxilliped ist ziemlich kräftig. (In Fig. 65 und 66 erscheint er in der perspektivischen Ansicht etwas schlanker.) Nicht besonders lang ist der Basipodit. Der Meropodit ist an der Außenseite auffallend stark vorgezogen. In der so gebildeten Höhlung liegt fest eingefügt der ziemlich lange Carpopodit. Der Dactylopodit ist sehr lang und dünn, fast griffelförmig. Am Ende trägt er einige knopfförmige Vorsprünge und, etwas an der Seite, einige Borsten. Vom Epipoditen ist das letzte Stück in ziemlich beträchtlicher Länge nach vorn umgebogen. Er ist klappenartig gefaltet und an der Innenklappe stehen, nahe am Rande, die Kiemenelemente. Sie zeigen eine schlauchförmige Ausbildung. Es sind hier 4 an der Zahl, von denen das erste etwas abseits von den anderen steht. Ein fünftes, ziemlich langes, ist dann weiter unterhalb in der Tiefe der Klappe eingefügt. (Ich habe in Fig. 65 und 66, so gut es bei den stark lädierten Teilen ging, die Verhältnisse darzustellen versucht.)

Der Basipodit des zweiten Maxillipeden ist etwa so lang wie der distale Teil. Am Ende des Außenrandes stehen einige Zähnchen. Der Ischiopodit ist deutlich ausgebildet. Der Carpopodit trägt am Innenrande eine Reihe von kräftigen Zähnen. Der Dactylopodit ist mit einem langen kräftigen Enddorn versehen. Die Platte am Grunde der Basipoditen zeigt nur eine ganz unbedeutende Ausbildung der Randborsten, diese sind nur in der Form von winzigen Erhebungen angedeutet. Zur vollen Entwicklung gelangen diese Borsten immer erst beim geschlechtsreifen, eiertragenden Weibchen. Meist sind sie aber doch in diesem Altersstadium bereits leidlich ausgebildet.

Der Basipodit des dritten Maxillipeden ist ziemlich schlank. Seine Länge beträgt etwas mehr als die Länge des distalen Teiles. Eine auffällige Verbreiterung zeigt der Carpopodit. An seinem Innenrande steht eine Reihe von Zähnen, ebenso am Innenrande des Propoditen in dem proximalen Teile. Da, wo dieser Zahnbesatz aufhört, ist der Innenrand etwas ausgeschnitten.

Der erste Gangfuß ist schlank. Mit Ausschluß der Dactylopoditen ist er etwa so lang wie der Carapax. Der Basipodit mag etwa dieselbe Länge haben wie der distale Teil. Der Carpopodit ist unbedeutend länger als der Propodit. Der Dactylopodit war abgebrochen.

Von den übrigen Fußpaaren ist nichts mehr vorhanden.

Das Telson war ziemlich schlank. Ueber seine Länge und Endbewehrung läßt sich nichts sagen, da es zerbrochen war.

Von den Uropoden waren die Aeste abgebrochen. Der Stammteil ist äußerst schlank. Er übertrifft noch etwas die Länge der letzten 3 Abdominalsegmente zusammen. Am Innenrande stehen vereinzelte kleine Dornen, die Mehrzahl von ihnen war abgebrochen.

Das Integument ist dünn und etwas brüchig. Die Oberfläche des ganzen Körpers und auch der Extremitäten ist dicht mit dreieckigen Schüppchen besetzt, deren Spitze etwas abgebogen ist. Da, wo eine schärfere Kante entsteht, erscheint sie infolge dieser abgebogenen Spitzen etwas fein gezähnelt. Die Silhouette der Extremitäten erscheint aus diesem Grunde gezähnelt.

Die Farbe ist weiß. Die Länge des Carapax und somit auch des Abdomen beträgt etwa 6 1/2 mm. Die Länge des ganzen Tieres muß also 13 mm überschritten haben.

Es waren nur stark defekte Teile eines Weibchens vorhanden, das gerade die Marsupialtaschen zu bilden beginnt. Das Tier stammt von Station 240 (6° 12′ S. Br., 41° 17′ O. L., vor Dar-es-Salaam, 2959 m). Der Konservierungszettel trägt den Vermerk: In *Glacopegma solutum.*

Betrachtet man den Habitus des Tieres, so müßte man es unbedingt zur Familie der Diastyliden stellen, etwa für eine Art der Gattung *Diastylis* halten. Denn bei der anderen Familie, die der Ausbildung des Telson nach noch in Betracht käme, den Lampropiden, findet man — wenn man von der in ihrer Stellung noch zweifelhaften *Pseudodiastylis ferox* Calman absieht — nicht ein derartig langes Pseudorostrum und einen im Verhältnis zum schlanken Abdomen so aufgetriebenen Thorakalteil. Untersucht man jedoch den Bau der Extremitäten genauer, so kommt man doch zu einer anderen Auffassung. Wie ich schon oben erwähnte, nehmen bei den Diastyliden die Glieder der zweiten Antenne bis zu dem kleinen knopfförmigen letzten an Größe ab. Hier aber haben wir ein langes Endglied, ein Merkmal, das sich durchweg bei den Lampropiden findet. Und betrachtet man die zweite Antenne von *Paralamprops serratocostata* G. O. Sars, so findet man im Habitus eine entschiedene Aehnlichkeit. Bei den Lampropiden finden wir ferner beim ersten Maxillipeden, daß der Meropodit außen vorgezogen ist, wenn auch nicht in so hohem Grade, wie bei der vorliegenden Form. Bei den Diastyliden suchen wir etwas Aehnliches vergeblich: Hier ist der Meropodit vorn gerade abgeschnitten. Bei den Diastyliden finden wir ferner Kiemenelemente in Blättchenform in großer Anzahl, die in spiraliger Anordnung stehen. Bei den Lampropiden haben die Kiemenelemente Schlauchform, wie bei der vorliegenden Art. Ihre Anordnung entspricht bei *Bathylamprops* ganz der bei *Paralamprops serratocostata* G. O. Sars. Bei dieser Form haben wir außer dem in der Tiefe der Epipoditentasche stehenden einzelnen auch noch eine Anzahl — nämlich 5 — bei denen zwischen dem ersten und den nächsten ein etwas größerer Zwischenraum vorhanden ist. Auch die Ausbildung des dritten Maxillipeden entspricht nicht den Verhältnissen bei dem Diastyliden, wo der distale Teil ganz beträchtlich dem Basipoditen gegenüber an Länge zurücktritt, während bei den Lampropiden der distale Teil dem Basipoditen an Länge bedeutend näher kommt oder ihn sogar erreicht *(Paralamprops).* Auch die Verbreiterung des Carpopoditen finden wir, wenn auch nicht so auffällig, bei *Platyaspis.* Alles in allem glaube ich also nicht fehlzugehen, wenn ich die vorliegende Form zu den Lampropiden stelle und nicht zu den Diastyliden.

Familie Leuconidae.

Bei der Familie der Leuconiden finden sich Exopoditen an den ersten 3 Gangfußpaaren des Weibchens und den ersten 4 des Männchens. Beim Männchen sind 2 Paar Pleopoden entwickelt. Außerdem hat die Familie charakteristisch ausgebildete Mundwerkzeuge, die einen gewissen Hang zur Vereinfachung zeigen. Die Mandibeln haben zwischen den Zähnen und dem Kaufortsatz nur 2 kleine Borsten. Ihr hinter dem Kaufortsatz gelegener Teil ist dreieckig ausgebreitet. Die erste Maxille hat nur eine Geißel am Palpus, die zweite hat am Innenrande keine Borsten. Diese wohlumzirkelte Familie enthält nur 4 Gattungen. Ursprünglich unterschied man 2: solche Formen mit wohlausgebildetem Pseudorostrum zählt man zur Gattung *Leucon*, und solche, die infolge der einen eigentümlichen Ausbildung der Pseudorostrallappen kein deutliches Pseudorostrum zeigten, zur Gattung *Eudorella*. Dann erwies es sich als nötig, eine etwas abweichende Form aus der Gattung *Eudorella* auszuscheiden, nämlich die ursprünglich von KRÖYER als *Leucon* beschriebene *Eudorella deformis* aus den nördlich-atlantischen Gewässern sowohl der europäischen wie der amerikanischen Seite. 1882 stellte SARS für sie die Gattung *Eudorellopsis* auf, die sich von *Eudorella* neben mancherlei anderem dadurch unterscheidet, daß der Innenast der Uropoden beträchtlich kürzer ist als der Außenast und daß die Antennen zwischen dem ersten und zweiten Stammgliede knieförmig umgebogen sind. Eine zweite Art aus der nordamerikanisch-atlantischen Küste gehört ebenfalls in diese Gattung. 1903 beschrieb ich aus den japanischen Gewässern eine Leuconide, die im Bau der Extremitäten eine auffallende Uebereinstimmung mit *Eudorellopsis* G. O. SARS zeigt, aber mit einem wohlausgebildeten, sogar ziemlich langen Pseudorostrum versehen ist. Aus dem letzteren Grunde mußte ich eine neue Gattung, *Pseudoleucon*, für sie aufstellen.

Gattung *Leucon* KRÖYER.

1846 *Leucon* KRÖYER, in Naturh. Tidsskr., Ser. 2, Vol. II, p. 208.
1895 *Leuconopsis* WALKER, in Rep. Brit. Ass., Vol. LXVI, p. 419 (♂).

KRÖYER stellte das Genus zur Aufnahme seiner *Cuma nasica* auf. *Leuconopsis ensifer*, den WALKER 1895 beschrieb, ist, wie SARS nachwies, das Männchen von *Leucon nasica* KRÖYER. Von *Eudorella* und *Eudorellopsis* unterscheidet sich die Gattung durch das wohlausgebildete Pseudorostrum und *Pseudoleucon* ist von ihr durch das auffallend kurze Abdomen und den gedrungenen Bau der Uropoden verschieden.

Die Gattung umfaßt gegenwärtig mit den unten beschriebenen neuen nicht weniger als 15 Arten, die teilweise sich recht ähnlich sehen und außerordentlich schwer voneinander zu unterscheiden sind.

Im folgenden versuche ich eine Bestimmungstabelle zu geben. Da die beiden Geschlechter häufig in ihren Dimensionen u. s. w. verschieden sind, habe ich dort, wo bisher nur das eine Geschlecht bekannt ist, das entsprechende Zeichen in Klammern zugefügt. Im übrigen aber ist die Tabelle für beide Geschlechter eingerichtet.

1) Aus der Spitze des Pseudorostrum ragt der Exopodit des ersten Maxillipeden in Form eines Siphos von Carapaxlänge oder darüber: . . . *L. siphonatus* Calman.
Der Sipho ragt gar nicht oder doch nicht in Carapaxlänge heraus: . . . . . 2.
2) Das Pseudorostrum (von der Spitze bis zum Frontallobus gemessen) ist mindestens halb so lang wie der übrige Carapax: . . . . . 3.
Das Pseudorostrum ist beträchtlich kürzer: . . . . . 4.
3) Das distale Glied des inneren Uropodenastes ist halb so lang wie das proximale: *L. tenuirostris* G. O. Sars (♀).
Das distale Glied des inneren Uropodenastes ist 1/3 so lang wie das proximale: *L. longirostris* G. O. Sars ♀.
4) Der Thorakalteil (von der Spitze des Pseudorostrums an gemessen) ist deutlich kürzer als der Abdominalteil (mit Ausschluß der Uropoden): . . . . . 5.
Der Thorakalteil ist so lang oder länger als der Abdominalteil: . . . . . 9.
5) Es ist ein deutlicher, langer, zungenförmiger Augenlobus vorhanden, vor dem sich die Pseudorostrallappen nur auf eine ganz minimale Strecke zur Bildung eines Pseudorostrums zusammenschließen: . . . . . *L. anomalus* G. O. Sars (♀).
Der Augenlobus ist rudimentär, höchstens in Form einer ganz kleinen knopfförmigen Hervorragung auf dem Frontallobus ausgebildet, ein deutliches Pseudorostrum ist vorhanden: . . . . . 6.
6) Die Innengeißel der ersten Antenne ist so lang, wie das Basalglied der Außengeißel: *L. longirostris* G. O. Sars ♂.
Die Innengeißel der ersten Antenne ist nicht annähernd so lang, wie das Basalglied der Außengeißel: . . . . . 7.
7) Der Außenast der Uropoden ist kürzer als der Stamm, am Außenrande gemessen: *L. mediterraneus* G. O. Sars.
Der Außenast der Uropoden ist so lang, wie der Stamm, am Außenrande gemessen, oder länger: . . . . . 8.
8) Auf dem Frontallobus stehen, entlang der Grenze, hintereinander 3 Zähnchen: *L. assimilis* G. O. Sars (♀).
Auf dem Frontallobus stehen keine solche Zähnchen: . . . . *L. nasica* (Kröyer).
9) Der Innenast der Uropoden ist so lang, wie der Außenast oder länger: . . . 10.
Der Innenast der Uropoden ist deutlich kürzer als der Außenast: . . . . . 13.
10) Die Innengeißel der ersten Antenne ist so lang wie das Basalglied der Außengeißel: *L. septemdentatus* Zimmer.
Die Innengeißel der ersten Antenne ist nicht annähernd so lang wie das Basalglied der Außengeißel: . . . . . 11.
11) Das distale Glied des inneren Uropodenastes ist 2/3 so lang wie das proximale oder länger: . . . . . *L. fulvus* G. O. Sars.
Das distale Glied des inneren Uropodenastes ist halb so lang wie das proximale: 12.
12) Die gezähnelte Mittelcrista des Carapax reicht bis zum Hinterrande (♀) oder es stehen vorn auf dem Frontallobus 2 mediane Zähnchen hintereinander (♂): *L. nasicoides* Lilljeb.

Die gezähnelte Crista auf dem Carapax reicht nun bis zur Mitte, eventuell stehen in der hinteren Hälfte noch 2 Zähnchen (♀) oder der Carapax hat in der Medianen gar keine Zähnchen (♂)[1]: . . . . . *L. nathorsti* OHLIN.

13) Carapax so hoch wie lang mit Ausschluß des Pseudorostrum: *L. serratus* G. O. SARS.
Carapax nicht so hoch: . . . . . 14.

14) Der Innenast der Uropoden geht in einen kräftigen dolchförmigen Enddorn über, der an seiner Einlenkungsstelle ebenso breit ist, wie das Ende des Gliedes: *L. pallidus* G. O. SARS.
Der Enddorn ist nicht so kräftig und deutlich schmaler als das Gliedende: . 15.

15) Die gezähnelte Mittelcrista des Carapax reicht (mit einer Unterbrechung) bis zum Hinterende (♀), oder es steht vorn auf dem Frontallobus ein medianer Zahn (♂): *L. fulvus* G. O. SARS.
Die gezähnelte Crista reicht höchstens bis zur Mitte des Carapax (♀), aber der Carapax hat in seinem Medium keinen einzigen Zahn (♂): . . . . . 16.

16) Der Innenast der ersten Antenne kurz, knopfförmig: . . *L. acutirostris* G. O. SARS.
Der Innenast der ersten Antenne etwa halb so lang wie das 1. Glied des Außenastes: *L. kerguelensis* n. sp. (♂).

Leucon anomalus G. O. SARS ist wirklich für einen *Leucon* etwas anomal; vielleicht stellt es sich noch heraus, daß er nicht hierher gehört. Eine bemerkenswerte Gruppe bilden die Arten, bei denen der Subrostralausschnitt durch einen gezähnten Vorsprung in einen ganz schmalen unteren Teil und einen weiteren, seichten oberen geteilt ist. Es ist *L. longirostris* G. O. SARS, *tenuirostris* G. O. SARS und *siphonatus* CALMAN. Was die Verbreitung anbetrifft, so ist die Gattung kosmopolitisch: Aus den subantarktischen Meeren stammt *L. assimilis* G. O. SARS und die unten beschriebene Form, beide von den Kerguelen, sowie *L. septemdentatus* vom Feuerlande. Aus den pacifisch-tropischen Meeren ist *L. tenuirostris* G. O. SARS beschrieben, aus den atlantisch-tropischen *L. anomalus* G. O. SARS. Die übrigen Arten sind in der nördlichen Atlantis (zum Teil mit Einschluß des Mittelmeeres) verbreitet und gehen teilweise bis ins Eismeer. Bisher nur aus den arktischen Meeren bekannt ist *L. fulvus* G. O. SARS, *serratus* NORMAN und *nathorsti* OHLIN. Es sei mir gestattet, hier zu bemerken, daß die von RÖMER und SCHAUDINN bei Spitzbergen gesammelten Exemplare, die ich 1900 als *L. nasicoides* LILLJEB. notierte, zu der 1901 von OHLIN aufgestellten, dem *nasicoides* sehr nahe stehenden Art *nathorsti* gehören.

6. *Leucon kerguelensis* n. sp.

Fig. 72—75.

Männchen: Der Körper ist schlank. Der Thorax ist etwas länger als das Abdomen. Der Carapax zeigt etwa die Länge des freien Thorakalteiles zusammen mit Einschluß des 1. Abdominalsegments. Seine größte Höhe beträgt etwa die Hälfte seiner Länge und ist gleich der größten Breite. Das Pseudorostrum ist, wie bei allen Männchen der Gattung, ziemlich kurz.

---

1) „A single full grown male, which, as is usually the case in this genus, is destitute of the median dorsal crest" (OHLIN 1901).

Der Augenlobus ist, wenn auch klein und nicht besonders deutlich abgesetzt, so doch vorhanden, während er sonst bei dem Genus nur eine sehr geringe Entwickelung hat. Auf dem Augenlobus, dem Frontallobus und dem vorderen Teil des Carapax läuft eine schwache mediane Crista, die jedoch keine Spur vom Zähnchen zeigt. Vom Subrostralausschnitt findet sich nur eine ganz schwache Andeutung und der Rand des Carapax zeigt hier keine Zähnelung.

Der freie Thorakalteil ist nach hinten zu nur wenig verschmälert. Das Abdomen erreicht die halbe Breite des Carapax.

Der Innenast der ersten Antennen ist etwas länger, als es sonst meist bei den Arten von *Leucon* der Fall ist. Er erreicht etwa die halbe Länge des ersten Gliedes vom Außenast. Dieser ist viergliedrig, während sonst drei Glieder die Regel bei *Leucon* ist.

Die Geißel der zweiten Antenne erreicht etwa Körperlänge.

Der erste Gangfuß überragt die Spitze des Pseudorostrum mit dem Dactylopoditen und einem Teil des Propoditen. Der Basipodit der ersten vier Fußpaare ist kräftig entwickelt.

Der Stammteil der Uropoden ist ungefähr so lang wie das vorletzte Abdominalsegment. Am Innenrande hat er dichte Bewehrung von Fiederborsten mit dazwischen stehenden Dornen. Der Innenast ist ungefähr so lang wie der Stammteil, während der Außenast fast 1 1/3 von dessen Länge erreicht. Am Innenrande des Außenastes und des Basalgliedes vom Innenaste stehen Fiederborsten. Auch zeigen sich einige Fiederborsten am Außenrande des Innenastes, ferner einige Endborsten und Dornen an beiden Aesten.

Die Länge beträgt etwas über 5 mm. Die Farbe ist weiß.

Im Material der Expedition war ein Männchen vorhanden, das aus dem Gazellehafen von den Kerguelen stammt.

Gattung *Eudorella* Norman.

1846 *Leucon* Kröyer, Naturh. Tidsskr., Ser. 2, Vol. II, p. 208.
1856 *Eudora* Sp. Bate, Ann. Nat. Hist., Ser. 2, Vol. XVII (nomen praeoccupatum).
1867 *Eudorella* Norman, Rep. Brit. Ass. 1866, p. 197.

Die Gattung wurde 1856 von Sp. Bate für die Art *truncatula* aufgestellt. Sars zog 1865 den Kröyer'schen *Leucon emarginatus* in die Gattung ein. Da der ursprüngliche Name *Eudora* schon vergeben war, änderte ihn Norman 1867 in *Eudorella* um.

Die Gattungen *Eudorella* und *Eudorellopsis* sind durch die Ausbildung der Pseudorostrallappen von allen anderen Cumaceen verschieden: Während sonst die Pseudorostrallappen nach vorn gerichtet sind und vor dem Frontallobus sich auf eine größere oder geringere Strecke zur Bildung eines Pseudorostrums, zusammenschließen oder doch wenigstens sich nähern, sind sie bei den erwähnten Gattungen scharf nach oben gebogen. Die Oeffnung, aus der die Enden des Exopoditen vom ersten Maxillipeden heraustreten und die als Einfuhröffnung für das Atemwasser dient, liegt sonst nach unten, unter der Spitze des Pseudorostrums; hier ist sie direkt nach oben auf den Vorderkörper verlagert. Dadurch gewinnen die Tiere einen vorn senkrecht abgestutzten Körper, der sie von allen anderen Cumaceen auf den ersten Blick kenntlich macht. Während *Eudorella* sich nach dem Bau der Extremitäten als nähere Verwandte von *Leucon* erweist, zeigt *Eudorellopsis* manche Abweichung. Bereits oben erwähnte ich, daß die beiden Gattungen sich

voneinander durch die relative Länge der Uropodenäste unterscheiden lassen. Bei *Eudorella* übertrifft der Innenast den Außenast an Länge, bei *Eudorellopsis* ist das Gegenteil der Fall.

Wir kennen gegenwärtig von der vorliegenden Gattung 10 Arten. Sie lassen sich an der Bildung des Subrostralausschnittes voneinander unterscheiden, sehen sich aber im übrigen sehr ähnlich. Was die Verbreitung anbetrifft, so ist außer der unten erwähnten Art, die von den Kerguelen stammt, noch eine zweite von der südlichen Halbkugel bekannt, nämlich *Eudorella splendida* ZIMMER von Südgeorgien. Die übrigen gehören dem nördlich-atlantischen Gebiete an. Eine ist auf die Arktis beschränkt, eine findet sich vom arktischen Gebiete an bis ins Mittelmeer hinein. Die anderen finden sich in den gemäßigten Gebieten der nördlichen Atlantis, teilweise sowohl auf der europäischen wie auf der amerikanischen Seite.

Eudorella similis CALMAN.

Fig. 76—78.

Eudorella similis CALMAN, Nat. Antarct. Exped., Nat. hist., Vol. II, Crustacea, Cumacea, p. 3, Taf. I, Fig. 1—6.

Weibchen. Der Thorax ist nicht ganz so lang wie die 5 ersten Abdominalsegmente zusammen.

Der Carapax erreicht nicht die Länge des freien Thorakalteiles. Seine größte Breite ist beinahe ebenso groß wie seine Länge. Die Pseudorostrallappen lassen vorn ziemlich viel vom Körper frei, so daß die kräftigen Grundglieder der ersten Antennen frei liegen. Die Pseudorostrallappen erstrecken sich oben, wo sie über dem Körper zusammenliegen, weit nach hinten, so daß das hintere Ende der durch sie gebildeten Atemöffnung fast in die halbe Länge des Carapax zu liegen kommt. Um die Atemöffnung stehen einige Borsten. Der für die einzelnen Arten der Gattung *Eudorella* so charakteristische Subrostralausschnitt zeigt hier folgenden Bau: Der Vorderrand des Pseudorostrums springt in einen rechten Winkel zurück, dann wieder nach einer kurzen Strecke in einen rechten Winkel mit etwas abgerundeter Spitze nach unten, um nun in einer geschwungenen Linie zu verlaufen und dann einen kräftigen Subrostralzahn zu bilden. Der nach vorn konvexe Teil des Ausschnittes hat einige nach unten gerichtete, nicht sehr hohe Zähne.

Das 1. freie Thorakalsegment ist ziemlich fest mit dem Carapax verbunden. Ueber den hinteren Teil des Carapax und den freien Thorakalteil verläuft eine sehr zart entwickelte Mediancrista, die sich bis zum Ende des Abdomens fortsetzt.

Das Abdomen ist nicht völlig halb so breit wie der Carapax.

Der erste Gangfuß reicht mit dem Ende des Meropoditen bis zur Spitze des Subrostralzahnes. Der 2. Gangfuß reicht mit seinem äußersten Ende beinahe bis ebendahin.

Die Uropoden übertreffen die beiden letzten Abdominalglieder zusammen unbedeutend an Länge. Das Stammglied ist etwa so lang wie der Innenast und etwas länger als der Außenast. An seiner Innenseite trägt er eine Reihe von etwa 8 Dornen. Das zweite Glied des Außenastes trägt am Innen- und Außenrande sowie am Ende Borsten. Der Innenast hat am Außenrande einige Dornen. Am Innenrande tragen die beiden Glieder etwa 11 und 5 Dornen. Das distale Glied ist etwa 1/3 so lang wie das proximale und geht in den kräftigen Enddorn über.

Die Farbe ist rein weiß, die Länge beträgt etwa 6 mm.

Es liegt ein Weibchen, das noch keinen Brutsack hat, vor. Es stammt von Station 160, dem Gazellehafen der Kerguelen, aus einer Tiefe von 5—10 m. Ich hatte das Tier ursprünglich

als n. sp. beschrieben, inzwischen ist die gleiche Art aber von der britischen Südpolarexpedition ebenfalls erbeutet und von dem Bearbeiter der Cumaceen mit dem obigen Namen belegt worden. Die britischen Exemplare stammen teils vom Winterquartier der Expedition (mit D.-Netz erbeutet), teils von der Coulmaninsel aus einer Tiefe von 100 Faden.

Das vorliegende Stück stimmt in allen wesentlichen Punkten, vor allem im Bau des Subrostralausschnittes mit der Originalbeschreibung gut überein, nur fehlen ihm die beiden langen Borsten vom vorletzten Abdominalsegmente. Diese mögen wohl abgebrochen sein.

Familie Diastylidae.

Die Familie der Diastyliden ist nicht nur die weitaus artenreichste unter den Cumaceen, sondern sie schließt auch die schönsten und größten Formen in sich. Wie schon oben erwähnt, besitzen die Tiere ein wohlentwickeltes Telson mit einem Paar Enddornen. Fügen wir noch hinzu, daß die Weibchen an den beiden ersten Gangfußpaaren wohlentwickelte Exopoditen, manchmal auch noch an den nächsten beiden Paaren Rudimente davon besitzen und daß die Männchen mit Exopoditen an den 4 ersten Gangfußpaaren und mit 2 Paar Pleopoden versehen sind, so haben wir damit die Hauptmerkmale der Diastyliden erwähnt. Die Familie umfaßt bisher folgende 6 Genera: *Diastylis* Say, *Leptostylis* G. O. Sars, *Pachystylis* Hansen, *Diastylopsis* Smith, *Diastyloides* G. O. Sars, *Paradiastylis* Calman. Nach den ursprünglichen Genusdiagnosen wären die einzelnen Gattungen leicht zu unterscheiden gewesen. Die Merkmale waren folgende: *Lepstostylis* hat rudimentäre Exopoditen am 3. und 4. Gangfußpaar des Weibchens; *Pachystylis* hat ein kurzes, dickes, cylinderförmiges Telson mit 2 kurzen Endborsten. Bei *Diastylopsis* ist das 3. und 4. freie Thorakalsegment verwachsen. *Diastyloides* besitzt Mandibeln, die in mancher Beziehung an die Familie der Leuconiden erinnern: Hinten sind sie stark ausgebreitet, an der Basis des Kaufortsatzes steht eine kegelförmige Erhebung und die Borsten am vorderen Teile sind nur in geringer Zahl vorhanden. Bei *Paradiastylis* fehlt dem weiblichen Geschlechte der Exopodit am 3. Maxillipeden. *Diastylis* umfaßt dann diejenigen Arten, die jene Merkmale nicht besitzen. Nun haben aber die Funde im Laufe der Zeit gezeigt, daß die Verhältnisse nicht überall so einfach liegen und daß die Gattungsdiagnosen teilweise modifiziert werden müssen.

Von *Pachystylis* kennen wir bisher nur die typische Art *rotundata* Hansen von der Mündung des Rio Tocantins, und auch dazu nur in jugendlichen Exemplaren. Sollte die eigentümliche Umbildung des Telsons nicht etwa nur ein Jugendcharakter sein, so genügt sie, um die Aufstellung der Gattung zu rechtfertigen und diese auch leicht kenntlich zu machen.

Das Fehlen des Exopoditen am dritten Maxillipeden beim Weibchen von *Paradiastylis* Calman ist ein Charakter, der einzig unter den Cumaceen dasteht. Im Verein mit dem sehr kurzen, wenig bedornten Telson gibt er ein gutes Genusmerkmal ab. Daß das Genus sich beim Männchen — dieses hat den Exopoditen — allein nicht mit Sicherheit konstatieren läßt, ist bedauerlich, aber bei vielen Tiergattungen der Fall. Von *Paradiastylis* kennen wir die beiden Formen *brachyura* und *longipes*, beide von Calman aufgestellt, erstere von Ceylon, letztere aus den malayischen Gewässern. Calman vermutete, daß die von mir (1903) beschriebene *Leptostylis brevicaudata* ebenfalls zu diesem Genus gehöre. Ich habe daraufhin Gelegenheit genommen, das typische (und einzige) Exemplar, das aus Japan stammt, nochmals zu untersuchen, und es ergab sich folgendes:

Das Tier hat wohlentwickelte Exopoditen an den dritten Maxillipeden. Die Exopoditen an dem 3. und 4. Beinpaar sind zwar äußerst klein, aber doch etwas mehr entwickelt als sie sonst bei Weibchen von Diastyliden, wo diese Exopoditenrudimente an den beiden Beinpaaren zeigen, zu sein pflegen. Dazu kommt, daß an der einen Seite unter dem Carapax ein schlauchförmiges Gebilde hervorragt, das ich für eine in der Entwickelung begriffene zweiten männliche Antenne halten möchte.

Kurz: alles in allem bin ich jetzt geneigt, das Tier nicht für ein Weibchen, wie ich es ursprünglich that, anzusehen, sondern für ein junges Männchen. Im Bau des Telsons und der Uropoden, sowie in der allgemeinen Anordnung der Skulpturen auf dem Carapax stimmt es nun so mit den beiden Arten von *Paradiastylis* überein, daß ich kein Bedenken trage, es zu diesem Gattung zu stellen.

Wenden wir uns zur Gattung *Diastyloides* G. O. SARS. Der eigentümliche Bau der Mandibeln ist ein Charakter, der die Trennung von *Diastylis* durchaus rechtfertigt. War aber schon beim vorigen Genus am unzergliederten Tiere schwierig zu sehen, ob der Maxilliped einen Exopoditen besitzt oder nicht, so ist es ganz unmöglich am unzergliederten Tiere den Bau der Mandibel zu konstatieren. Einige andere Merkmale sind ja auch noch für die Gattung typisch: So hat die zweite Antenne des Weibchens am Ende des kleinen Endgliedes nicht eine lange befiederte Borste, wie *Diastylis*, sondern nur einige kurze Härchen. Aber auch das ist natürlich schwer zu sehen. Und endlich sind beim Männchen die Pleopoden weniger entwickelt, als bei der typischen Gattung: Die zweiten Pleopoden haben nicht zwei, sondern nur einen Ast. Männchen, und namentlich erwachsene, sind aber bei den Cumaceen im Verhältnis zu den Weibchen recht selten, Diastyloides ist also eine gut charakterisierte Gattung, die sich aber, wenn man die Tiere nicht zergliedern will, doch schwer von *Diastylis* unterscheiden läßt. Die beiden nordischen Formen, die einzigen bisher bekannten, stimmen ja im Bau der Uropoden und des Telsons überein und unterscheiden sich hierin, wenn auch nur relativ, von den nordischen Arten von *Diastylis*. Es bleibt aber abzuwarten, ob diese Merkmale beim Genus konstant sind.

BONNIER fand (1896) bei seiner *Diastylopsis* (?) *dubia*, daß das 3. und 4. Gangfußpaar bei einigen Weibchen rudimentäre Exopoditen trug, bei anderen nicht, daß also dies ein Merkmal ist, das — bei der erwähnten Art zum wenigsten — individuell fehlen kann. Man muß daher CALMAN ganz recht geben, wenn er meint, daß auf das Vorhandensein oder Fehlen der rudimentären Exopoditen beim Weibchen kein so sehr großes Gewicht gelegt werden darf. Auf dies Merkmal allein dürfen wir jedenfalls das Genus *Leptostylis* nicht begründen. Es hat sich auch gezeigt, daß diese Gattung eine ziemlich bunte Gesellschaft von Formen enthält. Die 5 nordatlantischen Arten — *ampullacea* (LILLJEB.), *longimana* (G. O. SARS), *macrura* G. O. SARS, *villosa* G. O. SARS, *producta* NORMAN — zeigen ein einheitliches Gepräge, das sie durchaus als Glieder einer Gattung erkennen läßt. Und auf Grund der Eigentümlichkeiten dieser 5 Formen muß denn auch die Gattungsdiagnose aufgestellt werden. Neben dem Vorhandensein der rudimentären Exopoditen beim Weibchen ist diesen Formen gemeinsam der fast kugelig aufgetriebene Thorax, der im Verhältnis zum schlanken Abdomen auch noch sehr kurz ist, ferner das ganz kurze, wenig bewaffnete Telson und die schlanken Uropoden. Beim Männchen kommt dann noch der Bau der Antennen hinzu: Die erste Antenne hat ein stark verbreitetes Stammende, das dicht mit Sinneshaaren besetzt ist, und die zweite Antenne ist verhältnismäßig kurz, nicht

annähernd so lang wie der Körper. Außerdem möchte ich noch bei der Gattung belassen die von mir (1902) aufgestellte *L. ovalis* von Südfeuerland, wobei ich allerdings das wiederhole, was ich bei der Originalbeschreibung sagte, daß sich bei einem jungen Männchen allein das Genus nicht mit Sicherheit feststellen läßt. Alle anderen als *Leptostylis* beschriebenen Arten wären aus der Gattung zu entfernen. Das gilt zunächst für die Sars'sche *L. manca*, die ihren Platz bei *Diastylis* finden mag. Die von mir beschriebenen Arten *annulata*, *robusta*, *thileniusi* und *dentifrons* gehören, wie ich sofort nachweisen werde, zu *Diastylopsis*. Meine *Leptostylis tricincta*, die ich wegen der verbreiterten, mit einer dicken Bürste von Sinneshaaren versehenen ersten Antenne hierherstellte, kommt in das Genus *Diastylis*; auch andere Arten dieser Gattung haben denselben Antennenbau, cf. *Diastylis fimbriata* G. O. Sars. Zu *Diastylis* möchte ich auch die *Leptostylis longicaudata* Bonnier stellen. Es will mir überhaupt fast scheinen, als ob das beschriebene Exemplar nicht ein Weibchen, sondern ein junges Männchen ist.

Das Genus *Diastylopsis* wurde von Smith neben anderen Merkmalen auf Grund der Verwachsung des 3. und 4. freien Thorakalsegmentes begründet. Stimpson fügte der Gattung die *Diastylis resima* (Kröyer) bei und Bonnier beschreibt, allerdings mit einem Fragezeichen beim Genus, *Diastylopsis dubia* aus dem Golf von Gascogne. Sucht man sich nach der Smith'schen Beschreibung — eine Abbildung existiert leider nicht — ein Bild der Form zu machen, so kommt man zu der Ueberzeugung daß das Tier jenen 4 Diastyliden, die ich früher als Arten der Gattung *Leptostylis* beschrieben hatte und ich oben nannte, sehr ähnlich sehen muß. Smith giebt auch die Verwachsung der beiden Thorakalsegmente nicht als einzigen Genuscharakter an, sondern er fügt noch als für die Gattung bezeichnend hinzu die seitliche Verbreiterung des 3. und 4. freien Thorakalsegmentes nach hinten, sowie die auffallende Schlankheit des gesamten Thorax, der dazu etwas seitlich komprimiert ist. Das sind Merkmale, die sich bei jenen 4 Diastyliden auch finden, und hinzufügen können wir noch als sowohl der typischen Form, wie den vieren gemeinsam, die relative Kürze des Abdomens, das Vorhandensein eines deutlich ausgebildeten Subrostralausschnittes, der bei der Gattung *Diastylis* nur schwach angedeutet ist, und die kurze gedrungene Gestalt des Telsons. Was nun die Verwachsung des 3. und 4. freien Thorakalsegmentes anbetrifft, so findet sich dies allerdings nicht völlig ausgeprägt bei den 4 Arten. Aber zum mindesten sind bei ihnen die beiden Segmente fest ineinander gefügt, und bei der Beschreibung von *Leptostylis thileniusi* konnte ich sagen: „Das 3. und 4. Segment sind fest ineinander gefügt, wenn nicht ganz miteinander verwachsen." Die beiden Segmente neigen ganz allgemein bei den Diastyliden zu einer innigeren Vereinigung; meist liegen sie eng aneinander und oft ist es schwer zu sagen ob sie nur sehr fest gefügt sind oder miteinander verwachsen. Eine Verwachsung finden wir auch bei Formen, die sicher nicht mit *Diastylopsis dawsoni* Smith in näherem verwandtschaftlichen Verhältnisse stehen, wie z. B. bei *Diastylis cingulata* Calman. Berücksichtigen wir, daß Smith sich sehr vorsichtig ausdrückt und von seiner Art sagt „the tergal and epimeral portions of these two segments are anchylosed or closely united together", so können wir auf die Merkmale kein so großes Gewicht legen und müssen bei den sonstigen Uebereinstimmungen jene 4 Formen als zum gleichen Genus gehörig mit der Smith'schen Art annehmen. Die Gattungsdiagnose ist dann eben zu modifizieren und würde etwa so lauten, wie ich es weiter unten angegeben habe. Wie steht es nun mit den anderen Arten, die man zur Gattung *Diastylopsis* rechnete? *Diastylopsis* (?) *dubia* Bonnier ist vom Autor selber nicht mit Sicherheit als Angehörige der Gattung bezeichnet

worden. Sie hat manche Aehnlichkeiten mit *Diastylis cingulata* CALMAN und mag daher zunächst noch zur Gattung *Diastylis* gestellt werden. Mit *Diastylopsis* hat sie sicher nichts zu tun. Nicht so leicht ist die Frage bei *Diastylopsis resima* (KRÖYER) zu entscheiden. Gewisse Anklänge an die anderen Formen von *Diastylopsis* lassen sich entschieden nicht absprechen: So hat die Art einen Subrostralausschnitt. Auch sind die Seitenteile des 3. und 4. freien Thorakalsegmentes nicht unbeträchtlich nach hinten gezogen. Ferner sind die beiden Segmente wenigstens beim Weibchen ziemlich fest vereinigt. Andererseits hat aber der Thorax nicht jene auffallende Schlankheit. Ich wage nicht zu entscheiden, ob die Art aus der Gattung zu entfernen oder in ihr zu belassen ist und möchte sie mit einem Fragezeichen bei *Diastylopsis* weiterführen.

Nun wäre noch die Gattung *Diastylis* zu besprechen, die umfangreichste unter allen Cumaceengattungen, die einige 40 Arten enthält. Mit so manchen anderen Gattungen, die als Typen für Familien gelten, teilt sie das Schicksal, daß Arten, die sich nirgends recht unterbringen lassen, zunächst einmal zu ihr gestellt werden. So umfaßt das Genus *Diastylis* ein ziemlich buntes Gemisch von Formen, die teilweise sich nicht unwesentlich unterscheiden. Eine einheitliche abgerundete Genusdiagnose läßt sich daher auch kaum geben, und man kann einfach sagen, daß *Diastylis* diejenigen Diastylidenarten umfaßt, die in keine der anderen Gattungen passen.

Gattung *Diastylis* SAY.

1818 *Diastylis* SAY, Tr. J. Ac. Nat. Sc. Philadelphia, Vol. I, p. 313.
1829 *Condylura* LATREILLE in CUVIER, Le règne animal, sec. éd., Vol. IV, p. 153.
1843 *Alauna* GOODSIR in Edinb. new. phil. J., Vol. XXXIV.

Die Gattung *Diastylis* scheint eine kosmopolitische Verbreitung zu haben. In den gemäßigten und kalten Meeren der nördlichen und, wie es scheint, auch der südlichen Halbkugel bilden ihre Arten einen markanten Bestandteil der Cumaceenfauna, während sie in den wärmeren Meeren, so weit sich dies bisher überblicken läßt, gegen andere Gattungen mehr zurücktritt.

Alles andere Bemerkenswerte über die Gattung ist bereits oben bei Besprechung der Familie gesagt.

8. *Diastylis horrida* G. O. SARS.

Fig. 79—92.

1886 *Diastylis horrida* G. O. SARS, Rep. Voy. Challenger, Teil LV, p. 55—57, Taf. IX, Fig. 1—8.

Weibchen. Das Tier ist ziemlich kräftig gebaut. Der Thorax ist etwa so lang wie das Abdomen mit Einschluß des Telsons. Seine größte Breite erreicht beinahe die Hälfte seiner Länge. Der Carapax ist etwa 1 1/3mal so lang wie die freien Thorakalsegmente zusammen. Seine Länge beträgt etwa das 1 1/4-fache seiner Breite. Von der Seite gesehen ist er etwa doppelt so lang wie hoch. Er ist über und über mit Zähnchen bedeckt, die im hinteren Abschnitte klein, im vorderen jedoch stärker sind. Die kräftigsten stehen auf dem Augenlobus, dem ein Auge fehlt. Zwischen den Zähnchen stehen überall Borsten. Gleich hinter dem Frontallobus steht rechts und links von der Medianen je eine ziemlich tiefe Grube. Je eine Einsenkung verläuft jederseits hinter dem Frontallobus beginnend schräg nach vorn unten und je eine weitere etwas mehr hinten, nach hinten und unten bis fast zum Seitenrande des Carapax.

Das 1. freie Thorakalsegment ist etwas schmäler als der Carapax, das 2. jedoch etwas breiter als dieser. Die nächsten 3 Segmente nehmen dann wieder stufenweise an Breite ab, so daß das letzte etwa halb so breit wie das zweite ist. Auch die freien Thorakalsegmente sind stellenweise mit Zähnchen besetzt. Zwei stärkere Zähne stehen auf dem letzten jederseits der Medianen. Ueber die Thorakalsegmente zieht sich eine feine Mittellinie, die sich auch über die Abdominalsegmente fortsetzt. Die Epimeren des zweiten freien Thorakalsegmentes sind vorn gezähnelt, die des dritten hinten und die des vierten und fünften hinten und unten.

Das Abdomen ist deutlich vom Thorax abgesetzt und ist nur wenig schmäler als das letzte Thorakalsegment. Das 5. Segment ist das längste, doch erreicht es nicht ganz die Länge der beiden ersten zusammen. Das 1. Segment trägt oben jederseits der Medianen einen etwas kräftigeren Zahn, sonst finden sich, namentlich an den Seiten und oben feinere Zähnchen auf den Abdominalsegmenten. An den Seiten des Abdomens, ebenso wie auf den freien Thorakalsegmenten zeigen sich einige kleine, durchscheinende, fensterartige Stellen, von denen immer eine Anzahl auf einem Flecke beisammen stehen.

Die erste Antenne ist ziemlich kurz und reicht nur mit einem kleinen Teile ihres letzten Stammgliedes über die Pseudorostrumspitze heraus. Das proximale Stammglied ist etwas länger als die beiden distalen zusammen. Unten steht an seinem Ende ein Dorn; auch am Außenrande stehen einige Dornen.

Das erste Glied der zweiten Antenne erreicht etwa die Länge des ersten Stammgliedes der ersten Antenne.

Der dritte Maxilliped hat an der Innenseite des Basipoditen eine Reihe von Dornen. Je ein starker Dorn steht auf der Unterseite am Ende der beiden nächsten Glieder, ein weiterer an der Innenseite des Carpopoditen. Der Dactylopodit ist an dem gezeichneten Kieferfuße ganz kurz und verkümmert. Das ist jedoch pathologisch; an dem der anderen Seite ist er wohlentwickelt und etwa 2/3 so lang wie der Propodit.

Der erste Gangfuß ist ziemlich kurz. Er überragt etwa mit dem dritten Teil seiner Propoditen die Spitze des Pseudorostrums. Der Exopodit trägt am Innenrande des Stammgliedes eine Reihe von Dornen. Im distalen Teile des Basipoditen stehen sowohl am Innen- und Außenrande als auch auf der ventralen Fläche eine Anzahl von Dornen. Ichiopodit und Meropodit haben je einen stärkeren Dorn am Innenrande. Die drei äußersten Glieder sind zusammen bedeutend kürzer als der Basipodit. Carpopodit und Propodit sind unter sich annähernd von gleicher Länge und jeder länger als der Dactylopodit.

Der zweite Gangfuß reicht etwa bis 2/3 Länge vom Basipoditen des ersten. Der Schwimmast hat am Außenrande des Stammgliedes eine Reihe von Dornen, ebenso der Basipodit, bei dem auch auf der Unterseite sich eine Reihe etwas kleinerer Dornen und einige am Ende des Innenrandes zeigen. Der Ischiopodit hat einen sehr starken Dorn am Innenrande, der Meropodit einen solchen am Außenrande. Die drei äußersten Glieder sind zusammen kürzer als der Basipodit. Der Carpopodit ist länger als Propodit und Dactylopodit zusammen.

Die drei nächsten Gangfüße sind von gewöhnlicher Form, an der Außenseite des Basipoditen haben sie eine Reihe von Dornen.

Das Stammglied der Uropoden ist etwa doppelt so lang wie das letzte Abdominalsegment. An der Innenseite trägt es etwa 11 Dornen. Die Aeste sind unter sich von annähernd

gleicher Länge. Der Außenast hat an der Außenseite 6 Dornen und außerdem 3 Enddornen. Der Innenast zeigt nur zwei Glieder. Die beiden Glieder tragen an der Innenseite 4 und 7 Dornen. Das distale Glied ist dolchförmig zugespitzt.

Das Telson reicht annähernd bis zum Ende des Stammgliedes der Uropoden. Jederseits trägt es im distalen Teile etwa 8 Dornen, außerdem führt es 2 Enddornen. Auf der Oberseite hat es im proximalen Teile zwei Längsreihen von Zähnchen, als Fortsetzungen zweier ebensolcher Reihen auf dem letzten Abdominalsegmente.

Die Farbe ist gelblichweiß. Die Länge des größeren Exemplares beträgt etwa 14 mm.

Im Material der Expedition befanden sich 2 Weibchen, eins mit Marsupium, und ein etwas jüngeres, defektes, von dem die Zeichnungen der Extremitäten stammen. Die Tiere wurden am 27. Dezember im Gazellebassin zwischen roten Algen gefunden.

Wie man aus der obigen Beschreibung ersieht, bestehen einige zum Teil sogar recht weitgehende Differenzen zwischen den mir vorliegenden Stücken und den Originalexemplaren. Da ich mich jedoch nicht entschließen konnte, eine neue Art aufzustellen, andererseits aber auch nicht die Exemplare ohne weiteres mit der SARS'schen Art identifizieren wollte, sandte ich eins der Exemplare an Herrn Dr. CALMAN vom britischen Museum mit der Bitte, das Tier mit den SARS'schen Originalexemplaren zu vergleichen. CALMAN's Ansicht mußte mir auch insofern von hohem Werte sein, als er trefflicher Kenner und Spezialist gerade für Cumaceen ist. Ich erhielt von ihm folgende Auskunft, für die ich ihm auch an dieser Stelle danke.

„I have compared your specimen of a *Diastylis* from Kerguelen with the type specimens of *D. horrida* from the Challenger Expedition, and I am inclined, though with a good deal of doubt, to regard them as belonging to the same species. The most conspicuous difference is that in your specimen the spines on the carapace are all minute and of nearly equal size while in *D. horrida* larger spines are scattered among the small ones. It is true that, as SARS remarks, the difference in size between the spines is much more marked in the young than in the adult, but his largest specimen, which is a little larger than yours and has the brood-pouch nearly as well developed, has still a number of large spines among the small ones on the anterior part of the carapace. As regards the length of the dactylus of the first legs, SARS' specimens also vary somewhat. In most of his specimens, large as well as small, as in his figure, the dactylus is considerably longer than the propodus, but in one specimen, a female which he has marked „Type", the lengths of the two segments are nearly equal. I think that in some cases the rami of uropods are more nearly equal than in the specimen SARS hat figured. As regards the difference which you find in the antenna, I cannot express any opinion. SARS' figure, as was to be expected, agrees quite well with the preparation from which it was drawn, but it would require very careful dissection to decide whether there may not be a long basal segment more or less coalesced with the head."

Wie man sieht, variieren auch die SARS'schen Stücke gerade in den in Frage kommenden Punkten etwas. Am meisten gab mir noch die scheinbar ganz abweichende Form der zweiten Antenne zu denken. Ich präparierte darauf zum Vergleich eine Anzahl von Exemplaren der gemeinen *Diastylis rathkei* (KRÖYER) und fand, daß auch hier der Bau der Antenne entsprechend, wie ich ihn bei der vorliegenden Art zeichne, ist und nicht, wie man ihn gewöhnlich aufzufassen pflegt. Präpariert man den vordersten Teil der Körper unter dem Carapax hervor, so sieht es allerdings

von unten aus, als sei das Grundglied der zweiten Antenne ganz kurz. Dreht man ihn aber herum, so zeigt sich, daß dieses Glied, abgeflacht und eng an den Körper angeschmiegt, sich noch weit nach oben erstreckt. Nach alledem glaube ich auch, daß wir es hier mit, wenn auch etwas abweichenden, Exemplaren der *Diastylis horrida* G. O. Sars zu thun haben.

9. *Diastylis hexaceros* n. sp.

Fig. 93—95.

Weibchen. Der allgemeine Bau ist infolge des aufgetriebenen Thorax ziemlich plump. Der Thorax übertrifft die Länge des Abdomens mit Ausschluß des Telsons um eine Kleinigkeit, ohne die Länge von Abdomen + Telson zu erreichen. Die größte Breite beträgt mehr als die Hälfte seiner Länge.

Der Carapax ist fast doppelt so lang wie die freien Thorakalsegmente. Die Gastrocardialregion liegt ziemlich stark eingesenkt. Etwa in der Höhe des Hinterrandes des Frontallobus steht jederseits ein starker, nach vorn gerichteter Zahn. Zwei schwächere, näher beisammenstehende finden sich in der Höhe des Augenlobus, und endlich stehen noch etwas weiter nach vorn zwei, die aber noch etwas kleiner sind und etwas näher beisammenstehen. Bedeutend kleinere Zähnchen finden sich jederseits in einer Reihe zwischen den beiden eben beschriebenen Zahnpaaren und vor ihnen auf den Pseudorostrallappen. Außerdem ist die ganze Oberfläche des Carapax mit äußerst kleinen, zarten Zähnchen besetzt, die besonders an den Seiten und hinten sehr dicht stehen. Der vordere Seitenrand des Carapax ist fein gezähnelt.

Ein Auge ist nicht vorhanden.

Die freien Thorakalsegmente nehmen nach hinten an Länge zu und an Breite ab. Besonders stark ist die Abnahme der Breite vom 4. zum 5. freien Thorakalsegment. Während das erste noch die halbe Breite des Carapax hatte, beträgt die Breite des letzten nur noch 1/3 von der des Carapax. Das 3. Segment hat nahe der Medianen jederseits einen stumpfen kegelförmigen Höcker. Auf dem 4. Segmente stehen, hinter diesen Höckern, zwei gezähnelte Kämme. Auf dem 5. Segmente findet sich jederseits ein Zähnchen.

Das Abdomen ist etwa den vierten Teil so breit wie der Carapax an seiner breitesten Stelle. Auf dem ersten Glied steht jederseits ein Zähnchen und hinter ihnen noch je zwei kleinere. Auch auf der Unterseite hat es zwei Zähnchen. Hinter diesen stehen noch ganz nahe bei einander und sich fast berührend zwei stärkere. Die beiden nächsten Segmente tragen ober- und unterseits je ein Zahnpaar, während das 4. nur noch auf der Unterseite ein Paar ganz kleiner Zähnchen führt. Das 5. Segment ist am Seitenrande hinten mit einem Dorn jederseits bewehrt.

Die erste Antenne ist schlank; sie reicht mit dem Ende ihres zweiten Stammgliedes bis zur Spitze des Pseudorostrums.

Das erste Gangfußpaar erreicht mit dem Ende des Carpopoditen die Spitze des Pseudorostrums. Propodit und Dactylopodit sind nicht wesentlich in der Länge verschieden und jeder kürzer als der Carpopodit.

Das zweite Gangfußpaar reicht noch nicht bis zur Spitze des Basipoditen vom ersten.

Die letzten drei Beinpaare sind nur schwach mit Borsten besetzt.

Die Uropoden waren beiderseits abgebrochen und nur ein Theil des Stammgliedes war noch vorhanden. Dieser Teil zeigte an der Innenseite einige kleine Dornen.

Das Telson ist mit Einschluß der Enddornen nicht ganz so lang wie die beiden letzten Abdominalsegmente zusammen. Bis etwas über die Hälfte seiner Länge hat es fast parallele Seitenränder, dann läuft es konisch zu. Während der basale parallele Teil glatt ist, hat der konische in seiner distalen Hälfte jederseits 5—6 Dornen, die nach dem Ende hin an Stärke zunehmen. Außerdem ist ein Paar starke Enddornen vorhanden.

Das Chitin ist weich und ziemlich stark durchscheinend. Die Länge des Tieres beträgt ca. 10 mm. Die Farbe ist weiß, doch scheinen die inneren Organe teilweise gelblichbraun durch.

Im Material der Expedition war nur ein Weibchen vorhanden, das ein wohlentwickeltes Marsupium besaß. Es stammte von Station 110 (39° 9′ S. Br., 18° 32,8′ O. L.), d. h. südlich von Kap Agulhas, Südafrika, außerhalb der Agulhasbank. Die Tiefe betrug hier 565 m.

10. *Diastylis algoae* n. sp.

Fig. 96—108.

Weibchen. Der Thorax ist wenig gewölbt; er erreicht nicht ganz die Länge des Abdomens mit Einschluß des Telsons und ist etwa 2 1/4mal so lang wie breit.

Der Carapax übertrifft den übrigen Thorakalteil an Länge und ist etwas über 1 1/3mal so lang wie breit. Das Pseudorostrum erscheint sowohl von oben wie von der Seite gesehen ziemlich spitz ausgezogen. Vorn an der Spitze hat es einen kleinen medianen Ausschnitt. Der Seitenrand ist deutlich gezähnelt. Der Subrostralausschnitt ist, wenn auch nicht besonders stark, so doch besser entwickelt, als es bei *Diastylis* die Norm ist. Auf dem Frontallobus findet sich jederseits ein längsstehender grubenförmiger Eindruck.

Ein Auge fehlt vollkommen.

Die ersten vier freien Thorakalsegmente sind annähernd von derselben Breite und nicht schmäler als der Carapax. Erst das letzte hat an Breite abgenommen, ist jedoch immer noch über halb so breit wie die anderen und doppelt so breit wie die Abdominalsegmente. Die beiden ersten freien Thorakalsegmente sind kurz. Die beiden nächsten sind fest miteinander verbunden, doch zeigt ein feiner Streifen noch ihre gemeinsame Grenze. Seitlich sind sie ziemlich weit nach hinten gezogen. Das letzte Segment ist lang, länger als die beiden ersten zusammen, jedoch nicht so lang wie die vereinten mittleren. Jederseits zeigt es einen starken dornförmigen, nach hinten gerichteten Fortsatz, wie er von *Diastylis rathkei* KR. bekannt ist. Dieser Fortsatz reicht fast bis zum Ende des 1. Abdominalsegmentes.

Das Abdomen ist annähernd 1/3 so breit wie der Thorax an der breitesten Stelle. Das 5. Segment ist das längste, jedoch nicht so lang wie die beiden ersten zusammen. In etwa 3/4 seiner Länge hat es einen stufenförmigen Absatz.

Die erste Antenne ist ziemlich schlank. Sie reicht mit der Hälfte des letzten Stammgliedes bis zur Spitze des Pseudorostrums. Das erste Stammglied ist etwa so lang wie das dritte und länger als das zweite; am Ende hat es innen einen Dorn.

Die Gangfüße sind verhältnismäßig kurz und reichlich mit Dornen besetzt.

Der erste Fuß reicht mit dem Ende des Propoditen bis zur Spitze des Pseudorostrums. Der Basipodit ist — über die Krümmung gemessen — länger als der übrige distale Teil des Fußes. Von den 3 Endgliedern ist der Propodit das längste, der Dactylpodit das kürzeste.

Der zweite Fuß reicht nicht ganz bis zum Ende des Basipoditen vom ersten. Von den 3 Endgliedern ist der Carpopodit ungefähr so lang wie die beiden anderen zusammen. Der Dactylpodit ist deutlich länger als der Propodit.

Die drei letzten Fußpaare sind ziemlich kräftig. Da die letzten Thorakalsegmente seitwärts nach hinten gezogen sind, befindet sich zwischen den beiden ersten und den 3 letzten Fußpaaren ein nicht unbeträchtlicher Zwischenraum.

Uropoden und Telson sind schlank. Das Stammglied der Uropoden erreicht etwa die Länge der beiden letzten Abdominalglieder zusammen. An der Außenseite hat es einige haarförmige Borsten, an der Innenseite 21 Dornen. Der Innenast ist etwa halb so lang wie das Stammglied. An der Innenseite der 3 Glieder stehen 6, 4 und 3 Dornen, an der ihrer Außenseite je einer am Ende. Der Innenast trägt am Ende einen kräftigen Enddorn. Der Außenast ist etwa so lang wie der Innenast mit Einschluß des Enddornes. Am Ende hat er 3 Enddornen, die jedoch bei den vorhandenen Stücken nur noch als Stümpfe vorhanden waren. An der Außenseite stehen eine Anzahl von Borsten. (Es waren 6—7, doch können einige bereits verloren gegangen sein.)

Das Telson ist kürzer als das Stammglied der Uropoden. Am breiteren Basalteile hat es jederseits eine Anzahl von Borsten, am verschmälerten distalen Teile jederseits etwa 16 unter sich gleichstarke Dornen. Außerdem führt es zwei etwas stärkere Enddornen.

Die Oberfläche des Tieres ist fein granuliert, außerdem stehen auf dem ganzen Carapax äußerst kleine und nach vorn gerichtete Zähnchen. Die Farbe ist weiß; die Länge beträgt etwa 9 mm. Das Chitin ist hart und sehr brüchig.

Im Material der Expedition befanden sich nur zwei Exemplare, Weibchen, die von Station 101, der Algoabai stammen. Die Tiefe beträgt dort 40 m.

Man kann im ersten Augenblicke zweifelhaft sein, ob die vorliegende Art nicht besser zur nächsten Gattung zu zählen ist. Dafür würde sprechen die Ausbildung des Subrostralausschnittes, die Verwachsung des 3. und 4. freien Thorakalsegmentes, die nach hinten ausgezogenen Seitenteile dieser Segmente und der dadurch entstehende, nicht unbeträchtliche Zwischenraum zwischen der Insertion des 2. und 3. Gangfußes. Aber der allgemeine Habitus des Tieres ist entschieden anders als bei den Arten der nächsten Gattung: Der Thorax ist lange nicht so schmal und schlank, der Subrostralausschnitt ist nicht so tief und die Verlängerung des 3. und 4. freien Thorakalsegmentes nicht so beträchtlich und auch in etwas anderer Weise erreicht als dort. Ferner spricht auch der schlanke Bau der ersten Antenne, die Ausbildung der zweiten und ferner die Struktur der Uropoden und des Telsons dagegen. Wenn wir die neue Art in nähere verwandtschaftliche Beziehung zu einer Diastylide stellen wollen, so würde dies am ehesten *Diastylis lucifera* (Kröyer) sein.

Gattung *Diastylopsis* S. J. Smith.

1880 *Diastylopsis* S. J. Smith, Geol. surv. Canada, Rep. of Progr. 1878/79, p. 215 B.

Der Thorax ist äußerst schlank, etwas seitlich zusammengedrückt, von oben gesehen, mit fast parallelen Seitenrändern. Ein deutlicher Subrostralausschnitt ist vorhanden. Die beiden ersten freien Thorakalsegmente sind kurz, das dritte hat einen sehr kurzen Rückenteil, doch sind seine Seitenteile mächtig nach hinten ausgezogen, so daß dieses Segment die Gestalt eines U

mit breiten Schenkeln und schmaler Krümmung hat. Fest eingefügt ist dieses 3. Segment, oft mit ihm verwachsen liegt das 4. Segment. Sein Rückenteil ist breit, manchmal auffallend breit, seine Seitenteile sind nach hinten ausgezogen, so daß sein Hinterrand ausgehöhlt ist. In dieser Höhlung liegt das ziemlich kleine 5. freie Thorakalsegment.

Das Abdomen ist deutlich vom Thorax abgesetzt und nicht besonders lang. Die ersten Antennen sind ziemlich kurz. Bei den zweiten Antennen ist das vorletzte Glied beträchtlich länger, als es bei *Diastylis* der Fall ist.

Die beiden ersten Gangfüße sind ziemlich kurz. Infolge der starken Verlängerung der Seitenteile des 3. freien Thorakalsegmentes findet sich zwischen der Insertion des 2. und 3. Gangfußes ein größerer Zwischenraum. Die 3 letzten Gangfüße sind nach hinten, teilweise sogar nach oben gerichtet, kurz und kräftig gebaut. Der 3. und 4. Gangfuß des Weibchens trägt manchmal einen rudimentären, zweigliederigen Exopoditen. Telson und Uropoden sind gedrungen gebaut.

Die typische Art, *dawsoni* S. J. SMITH, stammt von der Königin Charlotteninsel, also aus dem pacifischen Ocean; die nordatlantische *D. resima* KRÖYER, wage ich nur unter schweren Bedenken bei der Gattung zu belassen. Dagegen rechne ich, wie erwähnt, folgende von mir ursprünglich als Arten von *Leptostylis* beschriebene Formen hierher: *annulata* von Süd-Georgien, *robusta* von Punta Arenas, *thileniusi* aus der Plentybai und die unten beschriebene. Die von *annulata* von mir (1902) gegebene Zeichnung ist schlecht, namentlich kommt die typische Verlängerung der Seitenteile des 3. und 4. freien Thorakalsegmentes nicht recht heraus. Es liegt das daran, daß ich die Zeichnung nach einem sehr defekten, schon stark macerierten Exemplare kombinieren mußte. Daß die Art aber hierher gehört, zeigt ein zweites, besser erhaltenes Exemplar, das sich im Material der schwedischen Südpolar-Expedition findet, und das ich im Berichte dieser Expedition beschreiben werde. Vielleicht ist auch *Diastylis neoseelandiae* THOMSON zu dieser Gattung zu ziehen; doch kann ich weder aus der Beschreibung noch aus der Abbildung recht klug werden.

II. *Diastylopsis dentifrons* (C. ZIMMER).

Fig. 109—119.

1903 *Leptostylis dentifrons* C. ZIMMER, Zool. Jahrb., Syst., Bd. XVIII, p. 688—691, Fig. Z, AA, BB.

Weibchen: Der Thorax ist etwas kürzer als das Abdomen mit Einschluß des Telsons. Die größte Breite beträgt etwas mehr als ein Drittel seiner Länge. Der Carapax übertrifft den freien Thorakalteil etwas an Länge. Der Subrostralausschnitt ist sehr deutlich ausgeprägt, der Subrostralzahn zugespitzt. Ein Auge fehlt vollkommen. Auf dem Frontallobus stehen 3 mediane nach vorn gerichtete Zähne, der mittlere ist der kleinste, der hintere der größte. Hinten ist der Carapax jederseits etwas eingedrückt, so daß die Cardialregion, die für gewöhnlich etwas tiefer liegt als die Bronchialregion, hier etwas erhöht erscheint. Transversal über den Carapax verlaufen jederseits 8 feine, zarte Linien: Die ersten 3 liegen auf dem Pseudorostrallappen und treten nicht auf den Frontallobus über; die 3. verläuft vom Vorderende des Zahnes aus, die 5. von dessen Hinterrande. Die beiden letzten gabeln sich medianwärts und die konvergenten Aeste der Gabeln anastomosieren. Die Linien sind weder unter sich parallel noch ist ihr Verlauf gerade.

Die beiden ersten freien Thorakalsegmente sind ziemlich kurz. Der epimerale Teil des zweiten ist vorn in einen Lappen ausgezogen, der sich über das erste legt. Die 3 nächsten Segmente zeigen den für die Gattung charakteristischen Bau. Der Vorderrand des 5. Segmentes ist fein gezähnelt.

Die erste Antenne ist kurz, sie reicht mit dem Ende des Stammes bis zur Spitze des Pseudorostrums. Das erste Stammglied ist nicht annähernd so lang wie die beiden anderen zusammen.

Die zweite Antenne zeigt einen viel stärkeren Besatz von Fiederborsten, als es sonst die Norm ist. Das Endglied ist kurz und knopfförmig, das vorletzte Glied ziemlich lang.

Der distale Teil des zweiten Maxillipeden ist nur etwa halb so lang wie der Basipodit.

Beim dritten Maxillipeden ist der distale Teil etwa 1/3 so lang wie der Basipodit. Erst die letzten beiden Glieder sind den anderen gegenüber wesentlich verschmälert, während der Carpopodit noch ziemlich breit ist und hierin den beiden vorangehenden Gliedern nur wenig nachsteht.

Der erste Gangfuß überragt die Spitze des Pseudorostrums nur unbedeutend. Die drei letzten Glieder sind nur unwesentlich in ihrer Länge verschieden.

Der zweite Gangfuß reicht etwa bis zum Ende des Basipoditen vom ersten. Die beiden letzten Glieder sind zusammen nicht so lang wie der Carpopodit.

Die drei letzten Gangfüße sind kurz und gedrungen gebaut und zeigen einen starken Besatz von kräftigen Borsten. Der 3. und der 4. Gangfuß hat einen rudimentären zweigliederigen Exopoditen, der eine Endborste trägt.

Das Telson ist etwa so lang wie das 5. Abdominalsegment. Am proximalen, breiteren Teile trägt es jederseits einige Borsten, am distalen, schmalen Teile jederseits ungefähr 9 Seitendornen und dazu ein Paar kräftigerer Enddornen.

Das Stammglied der Uropoden ist kürzer als das Telson (bei den Originalexemplaren war der Unterschied noch etwas bedeutender als beim vorliegenden). An der Innenseite trägt es etwa 16 Dornen. Die Uropodenäste sind unter sich von annähernd gleicher Länge und etwa 2/3 so lang wie das Stammglied. Der äußere trägt am Außenrande etwa 9 Dornen und am Ende 4 Endborsten. An der Innenseite stehen einige schwache Dornen. Der Innenast trägt an der Innenseite seiner drei Glieder 7, 3 und 2 Dornen, an der Außenseite 1, 2 und 1 Dorn. Dazu kommt noch eine Endborste. Die Farbe ist gelblichweiß. Das Integument ist weich; der vordere Teil des Körpers ist etwas behaart.

Im Materiale der Deutschen Tiefsee-Expedition ist ein Weibchen vorhanden, das von den Kerguelen (Station 160) stammt. Es ist 9 mm lang. Die Originalexemplare, ein etwas größeres, 11 mm langes Weibchen und ein noch nicht ausgewachsenes, 9 mm langes Männchen, waren von der Gazelle in der Rhodesbai, Kerguelen, erbeutet. Das Männchen war außer den Sexualcharakteren nicht vom Weibchen verschieden. Es war noch nicht ganz reif, die Exopoditen des 3. und 4. Beinpaares waren noch nicht vollkommen entwickelt und von den Pleopoden fehlte noch jede Spur.

Uebersicht über die hauptsächlichste Cumaceenlitteratur.

1856 BATE, SP., On the british Diastylidae. Ann. nat. hist., Ser. 2, Vol. XVII, p. 449—465, Taf. XIII—XV.

1856 — On the british Diastylidae. Ann. nat. hist., Ser. 2, Vol. XVIII, p. 187.

1859 — On some british Diastylidae. Ann. nat. hist., Ser. 3, Vol. III, p. 273, 274, 4 Figuren.

1865 — Carrinological gleanings No. 1. Ann. nat. hist., Ser. 3, Vol. XV, p. 81—88, Taf. I.

1878 — Two new Crustacea from the Coast of Aberdeen. Ann. nat. hist., Ser. 5, Vol. I, p. 409—11, fig. 1, 2.

1855 BELL, TH., Account of the crustacea in: Belcher, Last of the Arctic voyages in search of Sir. J. Franclin.

1861 v. BENEDEN, V. J., Recherches sur les Crustacés du littoral de Belgique. Mém. Ac. royal Belg., Vol. XXXIII, p. 1—174, Taf. I—XXI.

1884 BLANC, H., Sur le développement de l'oeuf et la formation des feuillets primitifs chez la Cuma rathkei Kr. Arch. Sc. Phys. Nat. Genève, Vol. XII, p. 430—432.

1863 BOECK, A., Beskrivelse og fremlagde Tegninger af 4 norske Decapoder, undersoegte af Overlaege Danielssen ag ham. Forh. Selsk. Christian. 1863, p. 189, 190.

1896 BONNIER, J., Ediophthalmes. Res. Sc. Campagne „Caudan", p. 427—689, Taf. XXVIII—XL.

1883 BURMESTER, J., Beiträge zur Anatomie und Histologie von Cuma Rathkii Kr. Inaug.-Diss. Kiel, S. 1—43, Taf. I, II.

1904 CALMAN, W. T., On the Cumacea. Rep. on the pearl oyster fisheries of the Gulf of Manaar, Suppl. Rep. 12, p. 159—180, Taf. I—V.

1905 — Cumacea. Fisheries, Ireland, Sci. Invert., 1904, I, Pt. IV, p. 1—52, Taf. I—V.

1905 — The Cumacea of the Siboga expedition Sib. Exp. 36, p. 1—23, Taf. I, II, Textfig. 1—4.

1906 — The Cumacea of the Puritan expedition. Mitteil. Zool. St. Neapel, Bd. XVII, p. 413—432, Taf. XXVII, XXVIII.

1857 DANIELSEN, D. C., Beretning om en zoologisk Reise foretaken in Sommeren 1857. Nyt Mag. Nat., Vol. XI, p. 1—58.

1897 EHRENBAUM, E., Die Cumaceen und Schizopoden von Helgoland, nebst neueren Beobachtungen über ihr Vorkommen in der deutschen Bucht und in der Nordsee. Wiss. Meeresunters., Bd. II, S. 403—435.

1872 FISCHER, P., Catalogue des Crustacés podophthalmaires et Cirripèdes du département de la Gironde. Act. Soc. Linn. Bordeaux, Vol. XXVIII, p. 22—24.

1906 GILSON, G., Recherches sur les deux Pseudocuma de la mer flamande. Mém. Soc. entom. Belgique, T. XII, p. 1—20, Fig. 1—15.

1843 GORDIER, H., Description of the Genus Cuma, and of two new Genera nearly allied to it. Edinb. new phil. Journ., Vol. XXXIV, p. 119—130, Taf. II—IV.

1900 GRAEFFE, E., Uebersicht der Fauna des Golfes von Triest, nebst Notizen über Vorkommen, Lebensweise, Erscheinungs- und Laichzeit der einzelnen Arten, V. Crustacea. Arb. Z. I. Wien, Bd. XIII, S. 33—48.

1886 HANSEN, H. J., Oversigt over de paa Dijmphna-Togtet insamlede Krebsdyr. Dijmphna-Udbytte, p. 183—286, Taf. XX—XXIV.

1888 — Malacostraca marina groenlandiae occidentalis. Oversigt over de vestlige Groenlands Fauna af malakostrake Havkrebsdyr. Vid. Meddel. Kjöbenhavn, Vol. IX, p. 5—226, Taf. 2—7.

1895 — Isopoden, Cumaceen, Stomatopoden der Plankton-Expedition. Plankton-Exp. II G. c., p. 1—105, Taf. I—VIII.

1896 — Pycnogonida og Malacostrake Krebsdyr. Meddel. Grönland, Vol. XIX, p. 123—132.

1878 HELLER, C., Die Crustaceen, Pycnogoniden und Tunicaten der k. k. österreich-ungarischen Nordpol-Expedition. Denkschr. Akad. Wien, Bd. XXXV, S. 25—47, Taf. I—V.

1894 HILGENDORF, F., Ergänzungen betr. die Eocuma hilgendorfi MARCUSEN. S.-B. Naturf. Frde Berlin, No. 7, 1874, Ber. vom 17. Juli 1894, S. 171—172.

1880 KOSSMANN, R., Zoologische Ergebnisse einer im Auftrage der Königl. Akademie der Wissenschaften in Berlin ausgeführten Reise in die Küstengebiete des Roten Meeres. II. Hälfte, 1. Lief., Malakostraken. Teil 2, Anomura, S. 67—140, Taf, I—XV.

1841 Kröyer, H., Fire nye Arter af Slaegten Cuma. Naturh. Tidsskr., Vol. III, p. 503—534, Taf. V, VI.
1846 — On Cumaceerne Familie. Naturh. Tidsskr., Ser. II, Vol. II, p. 123—211, Taf. I, II.
1849 — (Tafeln), Gaimard, Voyages en Scand, Lap. et Spitzberg.
1780 Lepechin, J., Tres Oniscorum species. Acta Acad. Petrop. 1778, p. 247.
1855 Liljeborg, Om Hafs-Crustaceer ved Kullaberg i Skaane. Oefv. Ah. Förh., ann. 1855, p. 117.
1894 Marcusen, J., Ueber ein neues Cumaceengenus Eocuma, Fam. Cumadae, aus Japan. S.-B. Naturf. Frde Berlin, No. 7. 1894, Ber. vom 17. Juli 1894, p. 170—171.
1879 Miers, E. J., On a Collection of Crustacea made by Capt. H. C. Sh. John in the Corean and Japanese Seas. Pr. Zool. Soc. London 1879, I, p. 18—61.
1828 Milne-Edwards, M. H., Memoire sur quelques Crustacés nouveaux. Ann. sci. nat., T. XIII, p. 287—301, Taf. XIII—XV.
1804 Montagu, G., Description of several Marine animals found on the South Coast of Devonshire. Tr. Linn. Soc., Vol. VII, p. 61—85, Taf. VI, VII.
1866 Norman, A. M., On the Crustacea, Echinodermata, Polypora, Actinozoa and Hydozoa (Teil 2 von: Report of the comitee appointed for the purpose of exploring the Coasts of the Hebrides by means of the Dredge). Rep. Brit. Ass., ann. 1866.
1868 — Shetland Final Dredging Report, Pt. II. Rep. Brit. Ass., ann. 1868, p. 247—336.
1877 — Crustacea, Tunicata, Polyzoa, Echinodermatata, Foraminifera, Polycystina and Spongida, in: Groyn Jeffreys Preliminary Report of the biological results of a Cruise in H. M. S. Valororus to Davis strait in 1875. Pr. Royal Soc. London, Vol. XXV, p. 202—215.
1879 — Crustacea, Cumacea of the Lightning Porcupine and Valororus Expeditions. Ann. nat. hist., Ser. 5, Vol. III, p. 54—73.
1902 — Notes on the natural history of East Finmark. Ann. nat. hist., Ser. 7, Vol. X, p. 472—486.
1901 Ohlin, A., Arctic Crustacea, collected during the Swedish Arctic Expedition 1898 and 1899 under the direction of Prof. A. G. Nathorst. I, Leptostraca, Isopoa, Cumacea. Bidr. Svenska Nat. Handl. Vol. XXVI, Afd. 4, No. 12, p. 1—54, Taf. I—VIII.
1864 Sars, G. O., Om den aberrante Krebsdyrgruppe Cumacea og dens nordiske arter. Forh. Selsk. Christian. ann. 1864, p. 128—208.
1868 — Beretning om en i Sommeren 1865 foretagen Zool. Reise ved Kysterne af Christianias og Christiansands Stifter. Nyt Mag. Nat., Vol. XV, p. 84—128.
1869 — Nye Dybvandscrustaceer fra Lofoten. Forh. Selsk. Christian. ann. 1869, p. 147—174.
1871 — Beskrivelse af de paa fregatten Josephines expedition fundne Cumaceer. Svenska Ak. Handl., Vol. IX, No. 13, p. 1—57, Taf. I—XX.
1871 — Cumaceer fra de store Dybder i Nordishavet indsamlede ved de Svenska Arctiske Expedition aarene 1861, 1868, Oefv. Ak. Handl. 1871, p. 197—802.
1871 — Undersögelser over Hardangerfjordens Fauna. Forh. Selsk. Christian. 1871, p. 241—286.
1873 — Beskrivelse af syv nye Cumaceer fra Vestindien og det sydatlantiske Ocean. Svenska Ak. Handl. Vol. XI, No. 5, p. 1—30, Taf. I—VI.
1873 — Om Cumaceer fra de store Dybder i Nordishafvet. Svenska Ak. Handl., Vol. XI, No. 5, p. 1—12, Taf. I—IV.
1879 — Nye Bidrag til Kundskaben om Middelhavets Invertebratfauna. II. Middelhavets Cumaceer. Arch. Math. Nat., Vol. III et IV, p. 1—196, Taf. I—LX.
1880 — Crustacea et Pycnogonida nova in itinere. 2. et 3. expeditionis norwegicae anno 1877 et 1878 collecta (prodromus descriptionis). Arch. Math. Nat., Vol. IV, p. 427—476.
1882 — Oversigt af Norger Crustacees med forelöbige bemärkninger over de nye eller mindre bekjendte Arter. I. Forh. Selsk. Christian. 1882, No. 18, p. 1—124, Taf. I—VI.
1886 — Crustacea I et II. Norske Nordhas Exp., Vol. VI, No. 14, p. 1—280, Taf. I—XXI, No. 15, p. 1—96.
1887 — Report on the Cumacea collected by H. M. S. Challenger during the years 1873—1876. Rep. Voy. Challenger, Teil 55, p. 1—78, Taf. I—XI.
1894 — Crustacea caspia, Vol. II, Cumacea. Bull. Ac. St. Petersb., Vol. XIII, p. 461—502, Taf. I—XII.
1897 — On some additional Crustacea from the Caspica Sea. Ann. mus. Zool. St. Petersb., II, 1897, p. 273—305, Taf. XIII—XVI.

1900 SARS, G. O., An account of the Crustacea of Norway, Vol. III, Cumacea p. I—X, 1—115, Taf. I—LXXII.
1858 SARS, M., Oversigt af de i den norsk arktiske Region forekommende Krebsdyr. Forh. Selsk. Christiania, 1858.
1817 SAY, TH., An account of the Crustacea of the United States. J. Ac. Nat. Sc. Philad., Vol. I, p. 57—63, 65—80, 97—101, 155—169, 313—319, 374—491, 423—441.
1878 SIM, G., Note on Diastylis bimarginatus from the Coast of Aberdeenshire. Ann. Nat. Hist., Ser. 5, Vol. II, p. 453—455, Taf. XVIII, Fig. 3—5.
1879 SMITH, S. J., Notes on Crustacea collected by Dr. G. M. DAWSON at Vancouver and the Queen Charlotte Island. Rep. Geol. Surv. Canada, 1878/79, p. 206—218.
1880 — The Stalk-eyed Crustacea of the Atlantic coast of North America, north of Cape Cod. Pr. Connecticut Ac., Vol. V, Pt. I, p. 27—138, Taf. VIII—XII.
1899 SOWINSKY, B., Crustacea malacostraca Azowskagho morya. Bull. Ac. St. Petersburg, Vol. VIII, p. 359—398. 4 Textfig.
1893 STEBBING, TH. R., A history of Crustacea: Recent Malacostraca. Intern. Sc. Ser., Vol. LXXIV, p. 1—466, Taf. I—XIX, Textfig. 1—32.
1900 — On Crustacea brought by Dr. WILLEY from the south seas in Zool. Results based on material from New Britain, New Guinea, Loyality Islands and elsewhere collected during the year 1895, 1896, 1897 by Dr. WILLEY, Pt. V, p. 605—690, Taf. LXIV—LXXIV.
1854 STIMPSON, W., Synopsis of the Marine Invertebrata of Grand Manan, or the region about the bay of Fundy. Smithson. Inst., Vol. VI.
1892 THOMSON, G. M., On the occurence of two species of Cumacea in New Zealand. Journ. Linn. Soc., Vol. XXIV p. 263—271, Taf. XVI—XVIII.
1896 WALKER, A. O., Higher Crustacea. (The marine zoology of the Irish Sea.) 64., 65., 66. Meet. Brit. Ass. Adv. Sc.
1897 — On some new species of Ediophthalma from the Irish Seas. J. Linn. Soc., Vol. XXVI, p. 226—232, Taf. XVII—XVIII.
1900 ZIMMER, C., Die arktischen Cumaceen. Fauna arctica, Vol. I, p. 409—444, Fig. 1—9.
1902 — Cumaceen. Hamb. Magelh. Sammelreise, S. 1—18, Fig. 1—31.
1902 — Die von Prof. Dr. THILENIUS gesammelten Cumaceen. Zool. Jahrb., Syst., Bd. XVII, p. 444—456, Fig. A—W.
1903 — Die Cumaceen des Museums für Naturkunde in Berlin. Zool. Jahrb., Syst., Bd. XVIII, S. 665—694, Fig. A—Z, AA—EE.

Arbeiten über Cumaceen, die seit dem Abschlusse der Arbeit erschienen sind.

1907 CALMAN, W. T., Crustacea. II. Cumacea, in: Nation. Antarct. Exped. Nat. hist., Vol. II, p. 1—6, Textfig. 1—4, eine Tafel.
1907 — Sur quelques Cumacés des côtes de France in: Bull. Mus. d'Hist. Nat., 1907, No. 2, p. 116—123, Fig. 1—8.
1907 On new or rare Crustacea of the Order Cumacea from the Collection of the Copenhagen Museum, Part I. The Families Bodotriidae, Vauntompsoniidae, and Leuconidae, in: Tr. Zool. Soc., Vol. XVIII, Part I, No. 1, p. 1—39, tab. 1—9.
1908 — Notes on a small Collection of Plankton from New Zealand I, in: Ann. nat. hist., Ser. 8, Vol. I, p. 232—240, Fig. 1—5.
1908 STAPPERS, L., Les sympodes recueillis à la porte de Kara durant da croisière du Duc d'Orléans en 1907, in: Arch. Zool. Exp. et Génér., T. VIII, p. XCVII—CIV, Fig. I—V.
1907 ZIMMER, C., Neue Cumaceen aus den Familien Diastylidae und Leuconidae von der Deutschen und Schwedischen Südpolar-Expedition, in: Zool. Anz., Vol. XXXI, p. 220—229, Fig. 1—3.
1907 — Neue Cumaceen von der Deutschen und der Schwedischen Südpolar-Expedition aus den Familien der Cumidae, Vauntompsoniiden, Nannastaciden und Lampropiden, in: Zool. Anz., Bd. XXXI, p. 367—374.

Bemerkung.

Seit Abschluß der Arbeit bis zu ihrer Drucklegung ist über ein Jahr und 8 Monate verflossen. In der Zwischenzeit sind die oben erwähnten Arbeiten über Cumaceen erschienen und darin nicht weniger als 5 neue Gattungen und 50 neue Arten beschrieben, gewiß eine beträchtliche Zahl, wenn man bedenkt, daß die Artenzahl der Cumaceen gegenwärtig rund 260 beträgt! Auch im übrigen haben unsere Kenntnisse über Cumaceen durch die angeführten Arbeiten manche Bereicherung erfahren. Hätte ich all diese Resultate noch mit berücksichtigen wollen, so wäre es mit einigen einzuschaltenden Sätzen u. s. w. nicht gethan gewesen; ich hätte umfangreiche Aenderungen am Manuskript vornehmen müssen und dadurch natürlich die Drucklegung der Arbeit wiederum verzögert. Um dies zu vermeiden, habe ich vorgezogen, das Manuskript in der ursprünglichen Fassung zu belassen, und habe einzig und allein für die von mir neu beschriebene *Eudorella* den CALMAN'schen Namen eingeführt.

Ich bitte also zu bemerken, daß alle Diskussionen in der vorliegenden Arbeit sich auf den Standpunkt unserer Kenntnisse vom 1. Dezember 1906 stellen.

Breslau, Zoologisches Institut, den 11. August 1908.

Verzeichnis der erwähnten Cumaceenarten, -gattungen und -familien.

Seite

acutisostris, Leucon G. O. SARS 178
affinis, Eocuma CALMAN 160
africana, Iphinoe n. sp. 157, 158, **163**
Alauna 184
algoae, Diastylis n. sp. 158, **188**
ampullacea (Cuma, Diastylis), Leptostylis (LILLJEB.) 182
annulata Leptostylis) Diastylopsis (ZIMMER) 183, 190
anomalus, Leucon G. O. SARS 177, 178
argus, Cyclaspis ZIMMER 161
assimilis, Hemilamprops G. O. SARS 171
„ Leucon G. O. SARS . . 158, 177, 178
Bathycuma 161
Bathylamprops 170, **173**
bistriata, Cyclaspis ZIMMER 161
Bodotria 159, 160, 161
Bodotriidae 157, **159**
brachyura, Paradiastylis CALMAN 181
brevicaudata (Leptostylis) Paradiastylis (ZIMMER) 181
brevipes, Iphinoe HANSEN 164
brevirostris (Leucon) Bathycuma (NORMAN) 165, 166,
caeca, Vauntompsonia BONNIER . . . 165, 166
calmani Bathylamprops n. g. n. sp. . . . 158, **173**
Campylaspidae 159
Ceratocumidae 159, 169
Chalaraspis NORMAN 159
cingulata, Diastylis CALMAN 183
Condylura 184

Seite

cornigera, Cyclaspis G. O. SARS 161
cristata, Hemilamprops (G. O. SARS) . 171, 172
„ Vauntompsonia SP. BATE 165, 166, 167
Cuma 160
Cumidae 159
Cumopsis 159, 165, 166
Cyclaspis 159, **160**
Cyclaspoides 159, 160
Cyrianassa 162
dawsoni, Diastylopsis SMITH 183, 190
deformis (Leucon, Eudorella) Eudorellopsis (KR.) 176
dentifrons (Leptostylis) Diastylopsis (ZIMMER) 158, 183, **190**
Diastylidae 158, 169, 170, 175, **181**
Diastylis 173, 175, 181, 182, 183, **184**
Diastyloides 181, 182
Diastylopsis 181, 182, 183, 184 **189**
dubia (Diastylopsis?) Diastylis (BONNIER) 182, 183
elongata, Bathycuma HANSEN 165, 166
emarginata (Leucon) Eudorella (KRÖYER) . . 179
ensifer, Leuconopsis WALKER 176
Eocuma 159, 160, 161
Eudora 179
Eudorella 176, **179**, 180
Eudorellopsis 179, 180
ferox (Bodotria, Cyclaspoides) Eocuma (FISCHER) 160, 161
„ Pseudodiastylis CALMAN 170, 175

Seite

fimbriata, Diastylis G. O. SARS 183
fulvus, Leucon G. O. SARS 177, 178
Halia 162
Hemilamprops 169, 170, 171
Heterocuma 159, 160, 164, 165
hexaceros, Diastylis n. sp. 158, **187**
hilgendorfi, Eocuma MARCUSEN 160
horrida, Diastylis G. O. SARS 158, **184**
Iphinoe 159, 160, **162**, 164
kerguelensis, Leucon n. sp. 158, **178**
kingbergi, Leptocuma G. O. SARS 165
Lampropidae 158, 159, **169**
Lamprops 169, 170
Leptocuma 164, 165
Leptostylis 181, 182
Leucon **176**, 179
Leuconidae 158, **176**
Leuconopsis 176
levis, Cyclaspis THOMSON 161
longicaudata, Cyclaspis G. O. SARS . . 160, 162
„ (Leptostylis) Diastylis (BONNIER) 183
longimana, Leptostylis G. O. SARS 182
longipes, Paradiastylis CALMAN 181
longirostris, Bathycuma CALMAN . . . 165, 166
„ Leucon G. O. SARS . . . 177, 178
lucifera Diastylis (KR.) 189
macrura, Leptostylis G. O. SARS 182
manca (Leptostylis) Diastylis (G. O. SARS) . 183
mediterraneus, Leucon G. O. SARS . . 177 178
meridionalis, Vauntompsonia G. O. SARS 158, 165, **166**
Nannastacidae 159
nasica (Cuma) Leucon (KRÖYER) . . . 177, 178
nasicoides, Leucon LILLJEB. 177, 178
nathorsti, Leucon OHLIN 178
neoseelandiae, Diastylis THOMSON 190
nodulosa, Campulaspis G. O. SARS 158
normani, Hemilamprops BONNIER 171
ovalis, Leptostylis ZIMMER 183
Pachystylis 169, 181
pallidus, Leucon G. O. SARS 178
Paradiastylis 181, 182

Seite

Paralamprops 169, 170, 171, 175
pellucida, Hemilamprops n. sp. . . 158, 171, **172**
Platyaspidae 159, 169, 170
Platyaspis 159, 169, 170, 175
producta, Leptostylis NORMAN 182
Pseudocumidae 159, 169
Pseudodiastylis 169, 170, 171, 173, 175
Pseudoleucon 176
pulex (Cuma) Bodotria (ZIMMER) 160
rathkei, Diastylis (KR.) 186, 188
resima (Cuma, Diastylis) Diastylopsis (KRÖYER) 183, 184, 190
robusta (Leptostylis) Diastylopsis (ZIMMER) 183, 190
rosea, Hemilamprops NORMAN 171
rotundata, Pachystylis H. J. HANSEN . . . 181
sarsi, Cyclaspoides BONNIER 160
„ (Cyclaspis) Eocuma (KOSSMANN) . . . 160
„ Heterocuma MIERS 160, 165
septemdentatus, Leucon ZIMMER . . . 177, 178
serrata, Iphinoe NORMAN 163
serratocostata, Paralamprops G. O. SARS 158, 169, 175
serratus, Leucon G. O. SARS 178
similis, Eudorella CALMAN 158, **180**
siphonatus, Leucon CALMAN 177, 178
spectabilis, Cyclaspis n. sp. . . . 157, 158, **161**
splendida, Eudorella ZIMMER 180
Stephanomma 159
taprobanica, Eocuma CALMAN 160
tenuirostris, Leucon G. O. SARS . . . 177, 178
thileniusi (Leptostylis) Diastylopsis (ZIMMER) 183, 190
tricincta (Leptostylis) Diastylis (ZIMMER) . . 183
trispinosa, Iphinoe (GOODSIR) 162
truncatula, Eudorella (SP. BATE) 179
uniplicata, Hemilamprops G. O. SARS . . . 171
Vauntompsonia 164, 165, **166**
Vauntompsoniidae 158, 159, **164**
Venilia 162
villosa, Leptostylis G. O. SARS 182
weberi, Heterocuma? CALMAN 165

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena. — 3425

Tafel XXXVI.

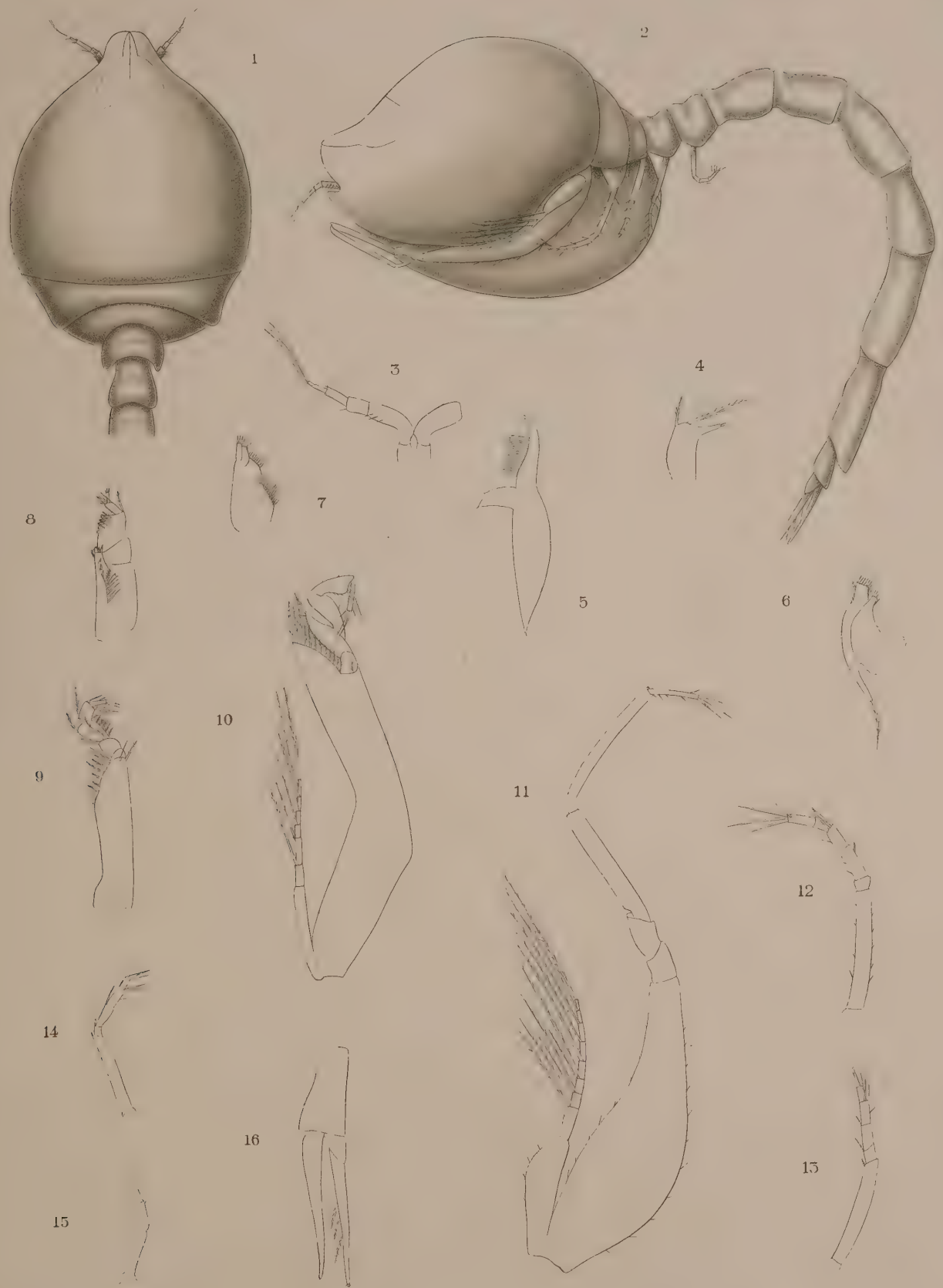
(Tafel I.)

Tafel XXXVI.

(Tafel I.)

Cyclaspis spectabilis n. sp., Weibchen.

Fig. 1. Vorderkörper von oben.
„ 2. Ansicht von der Seite.
„ 3. Erste Antenne.
„ 4. Zweite Antenne.
„ 5. Mandibel.
„ 6. Erste Maxille.
„ 7. Zweite Maxille.
„ 8. Erster Maxilliped.
Fig. 9. Zweiter Maxilliped.
„ 10. Dritter Maxilliped.
„ 11. Erster Gangfuß.
„ 12. Zweiter Gangfuß.
„ 13. Dritter Gangfuß.
„ 14. Vierter Gangfuß.
„ 15. Fünfter Gangfuß.
„ 16. Uropod.



C. Zimmer u. H. Limpricht del. Lith. Inst. v. A. Giltsch, Jena.

Cyclaspis spectabilis n.sp.

TAF. I.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Tafel XXXVII.

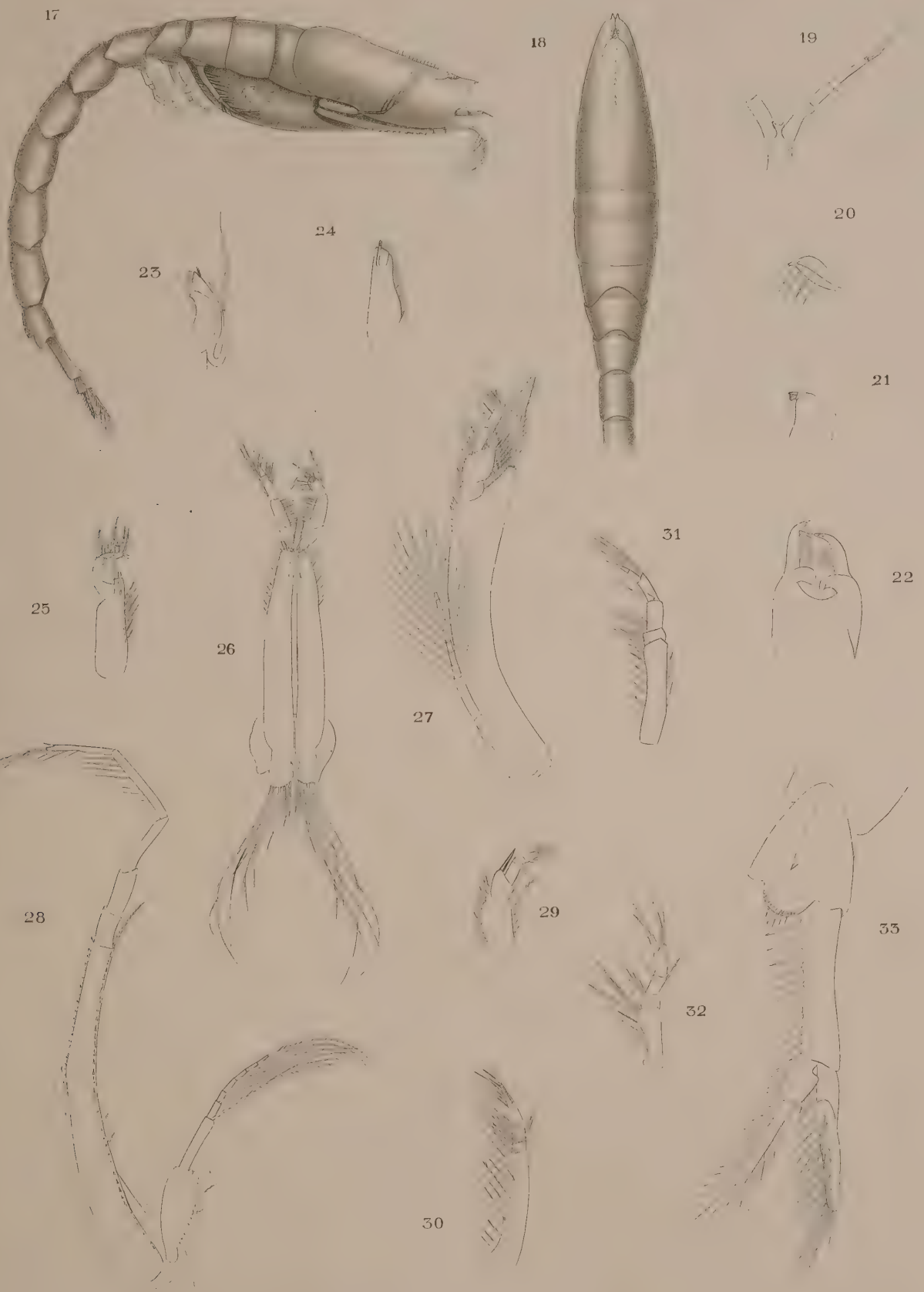
(Tafel II.)

Tafel XXXVII.

(Tafel II.)

Iphinoe africana n. sp., Weibchen.

Fig. 17. Ansicht von der Seite.
„ 18. Vorderkörper von oben.
„ 19. Erste Antenne.
„ 20. Zweite Antenne.
„ 21. Unterlippe.
„ 22. Mandibeln.
„ 23. Erste Maxille.
„ 24. Zweite Maxille.
„ 25. Erster Maxilliped.
Fig. 26. Zweiter Maxilliped.
„ 27. Dritter Maxilliped.
„ 28. Erster Gangfuß.
„ 29. Zweiter Gangfuß.
„ 30. Dritter Gangfuß.
„ 31. Vierter Gangfuß.
„ 32. Fünfter Gangfuß.
„ 33. Sechstes Abdominalsegment und Uropod.



C. Zimmer u. H. Limpricht, del.

Lith. Anst. v. A. Giltsch, Jena.

Iphinoe africana n. sp.

TAF. II.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Tafel XXXVIII.

(Tafel III.)

Tafel XXXVIII.

(Tafel III.)

Vauntompsonia meridionalis G. O. Sars, Weibchen.

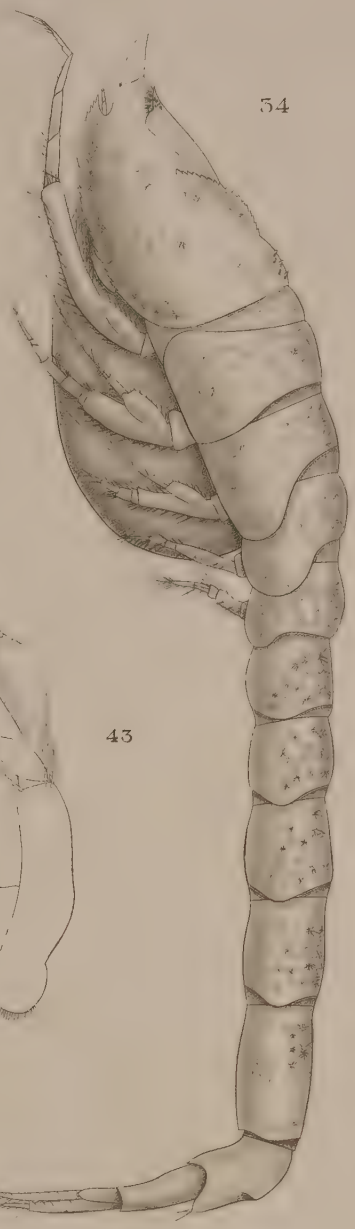
Fig. 34. Ansicht von der Seite.

Fig. 35. Vorderkörper von oben.

Vauntompsonia meridionalis G. O. Sars, nicht ganz reifes Weibchen.

Fig. 36. Erste Antenne.
„ 37. Zweite Antenne.
„ 38. Mandibel.
„ 39. Unterlippe.
„ 40. Erste Maxille.
Fig. 41. Zweite Maxille.
„ 42. Erster Maxilliped.
„ 43. Zweiter Maxilliped.
„ 44. Dritter Maxilliped.
„ 45. Erster Gangfuß.

35



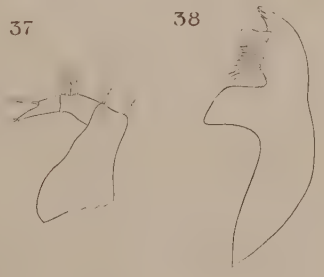
34

42

43

44

45



37

38

40

41

36

39

Vauntompsonia meridionalis G.O. Sars

TAF.III.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Tafel XXXIX.

(Tafel IV.)

Tafel XXXIX.

(Tafel IV.)

Vauntompsonia meridionalis G. O. Sars, nicht ganz reifes Weibchen.

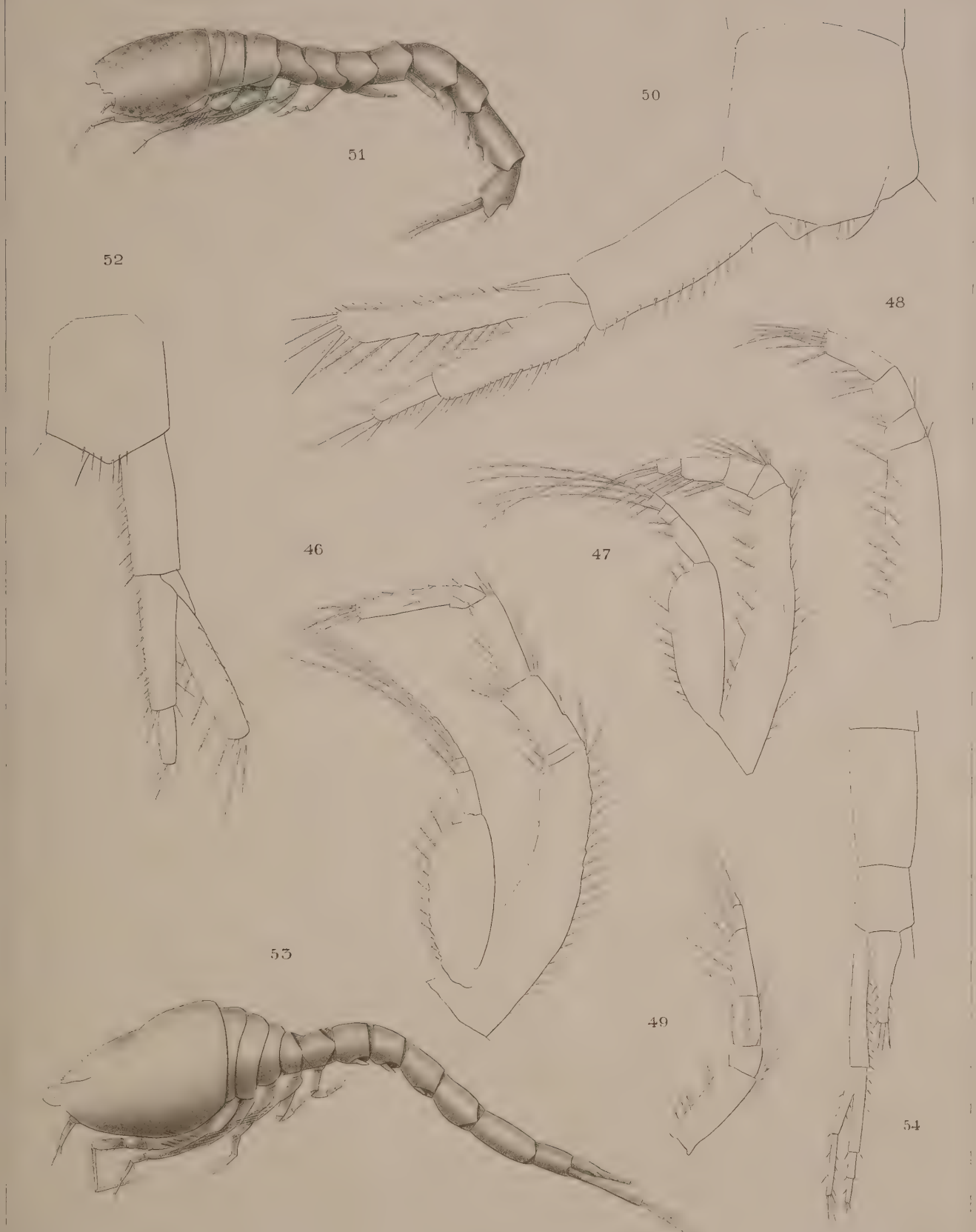
Fig. 46. Zweiter Gangfuß.
„ 47. Dritter Gangfuß.
„ 48. Vierter Gangfuß.
Fig. 49. Fünfter Gangfuß.
„ 50. Letztes Abdominalsegment und Uropod.

Vauntompsonia meridionalis G. O. Sars, junges Männchen.

Fig. 51. Ansicht von der Seite.
Fig. 52. Letztes Abdominalsegment und Uropod.

Hemilamprops pellucida n. sp., junges Männchen.

Fig. 53. Ansicht von der Seite.
Fig. 54. Letztes Abdominalsegment, Telson und Uropod.



C. Zimmer u. H. Lindrodt, del. Lith. Anst. v. A. Giltsch, Jena.

Fig.46–52: Vauntompsonia meridionalis G.O. Sars
Fig.53. 54: Hemilamprops pellucida n.sp.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Tafel XL.

(Tafel V.)

Tafel XL.

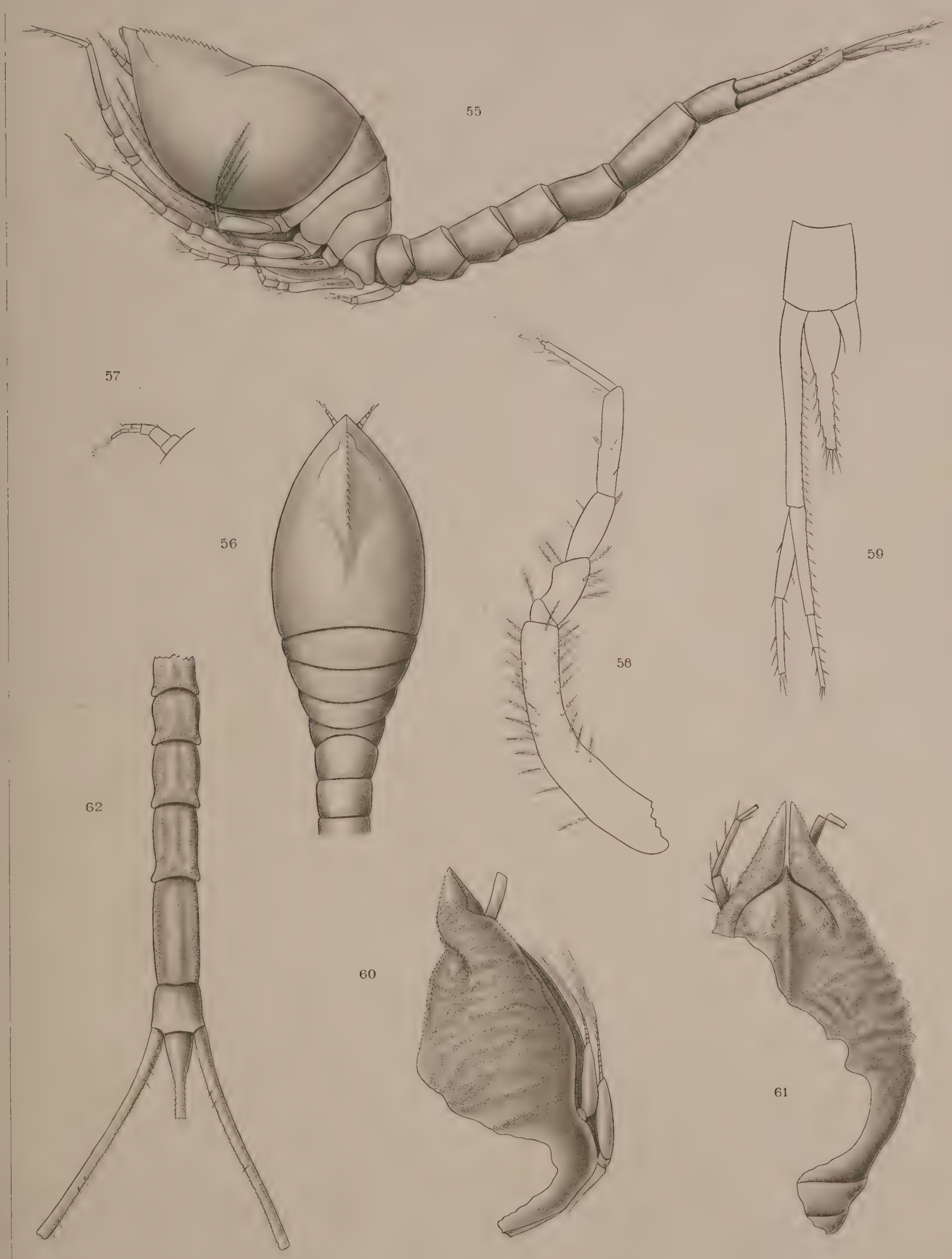
(Tafel V.)

Hemilamprops pellucida n. sp. Weibchen.

Fig. 55. Ansicht von der Seite.
„ 56. Vorderkörper von oben.
„ 57. Erste Antenne.
Fig. 58. Erster Gangfuß.
„ 59. Letztes Abdominalsegment, Telson und Uropod.

Bathylamprops calmani n. sp. Junges Weibchen.

Fig. 60. Carapax von der Seite.
„ 61. Carapax von oben.
Fig. 62. Abdomen von oben.



C. Zimmer u. H. Limpricht, del. Lith. Anst. v. A. Giltsch, Jena.

Fig. 55–59: Hemilamprops pellucida n. sp.
Fig. 60–62: Bathylamprops calmani n. g. n. sp.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Tafel XLI.

(Tafel VI.)

Tafel XLI.

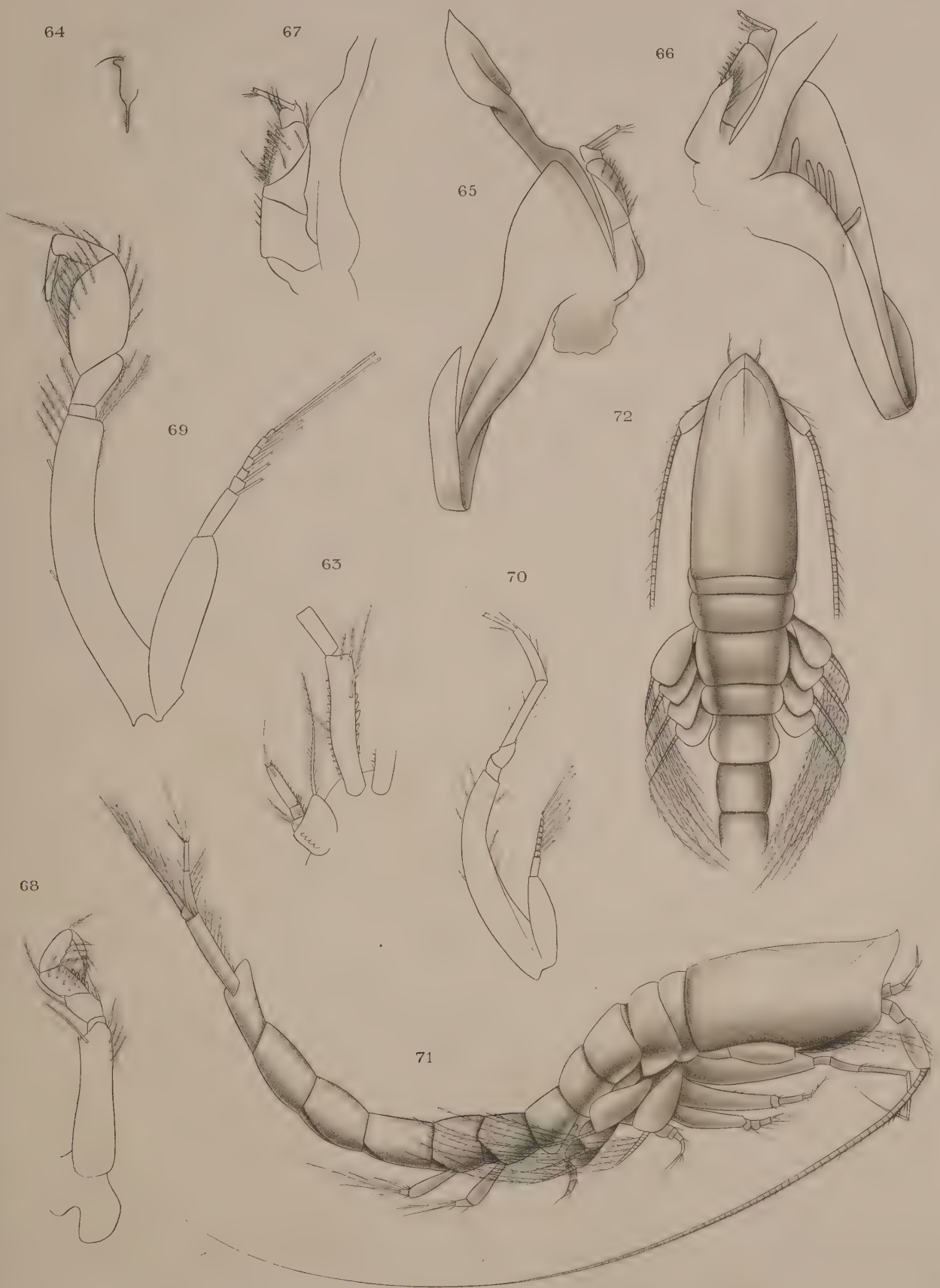
(Tafel VI.)

Bathylamprops calmani n. sp. Junges Weibchen.

Fig. 63. Erste und zweite Antenne.
„ 64. Unterlippe.
„ 65. Erster Maxilliped von unten.
„ 66. Erster Maxilliped von oben.
„ 67. Erster Maxilliped, Endopodit allein.
Fig. 68. Zweiter Maxilliped.
„ 69. Dritter Maxilliped.
„ 70. Erster Gangfuß (in gleicher Vergrößerung wie Fig. 60—62).

Leucon kerguelensis n. sp. Männchen.

Fig. 71. Ansicht von der Seite.
Fig. 72. Vorderkörper von oben.



C.Zimmer u. H.Limpricht, del.

Lith. Anst. v. A. Giltsch, Jena.

Fig. 63–70: Bathylamprops calmani n.g. n.sp.
Fig. 71, 72: Leucon kerguelensis n.sp.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Tafel XLII.

(Tafel VII.)

Tafel XLII.

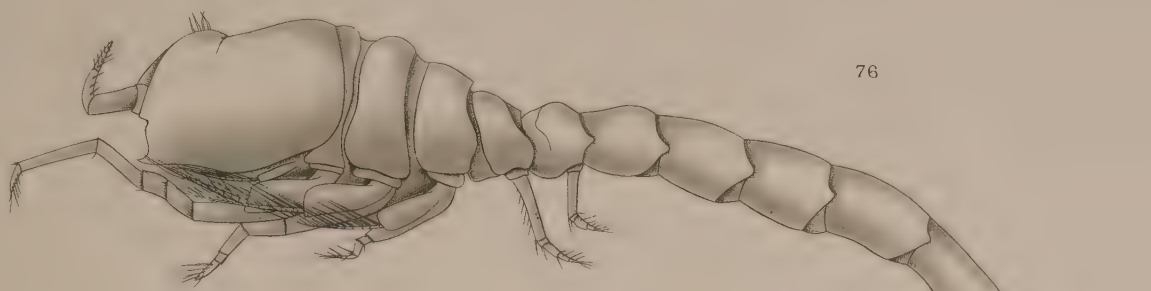
(Tafel VII.)

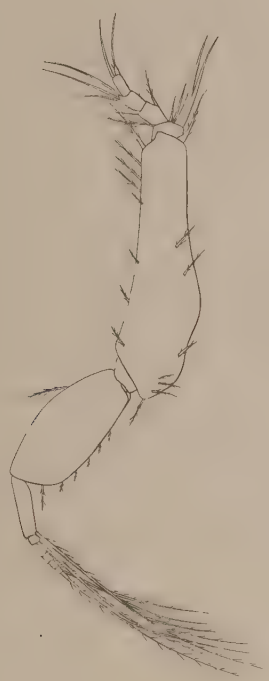
Leucon kerguelensis n. sp. Männchen.

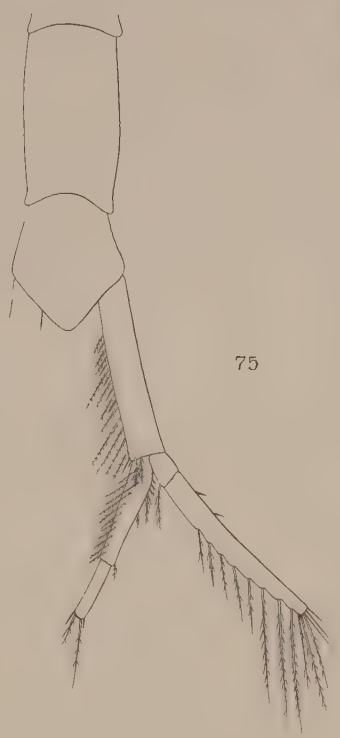
Fig. 73. Erste Antenne.
„ 74. Dritter Gangfuß.
Fig. 75. Letztes Abdominalsegment und Uropod.

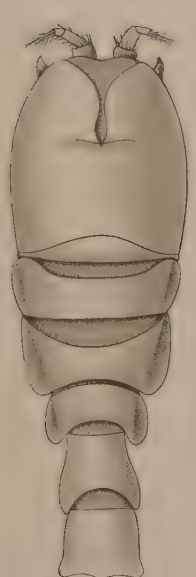
Eudorella similis Calman, Weibchen.

Fig. 76. Ansicht von der Seite.
„ 77. Vorderkörper von oben.
Fig. 78. Letztes Abdominalsegment und Uropod.









C. Zimmer u. H. Limpricht, del. Lith. Anst. v. A. Giltsch, Jena.

Fig. 73–75: Leucon kerguelensis n. sp. Fig. 76–78: Eudorella similis Calman.

TAF. VII.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Tafel XLIII.

(Tafel VIII.)

Tafel XLIII.

(Tafel VIII.)

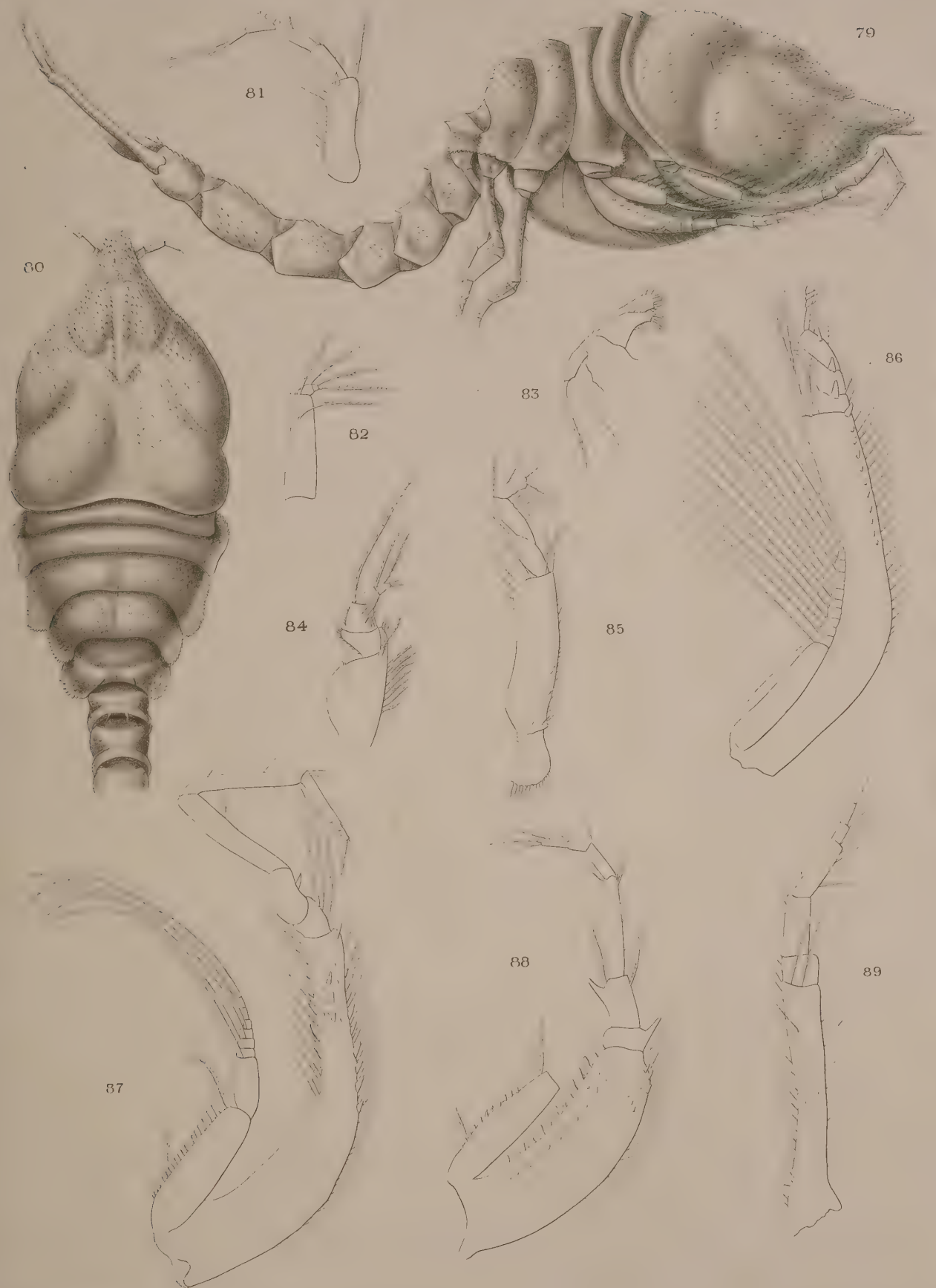
Diastylis horrida G. O. Sars. Weibchen.

Fig. 79. Ansicht von der Seite.

Fig. 80. Vorderkörper von oben.

Diastylis horrida G. O. Sars. Nicht ganz reifes Weibchen.

Fig. 81. Erste Antenne.
„ 82. Zweite Antenne.
„ 83. Erste Maxille.
„ 84. Erster Maxilliped.
„ 85. Zweiter Maxilliped.
Fig. 86. Dritter Maxilliped.
„ 87. Dritter Gangfuß.
„ 88. Zweiter Gangfuß.
„ 89. Erster Gangfuß.



C. Zimmer u. F. Limpri lit. d. l.

Lith. Anst. v. A. Giltsch, Jena.

Diastylis horrida G.O. Sars

TAF. VIII.

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Tafel XLIV.

(Tafel IX.)

Tafel XLIV.

(Tafel IX.)

Diastylis horrida G. O. Sars. Nicht ganz reifes Weibchen.

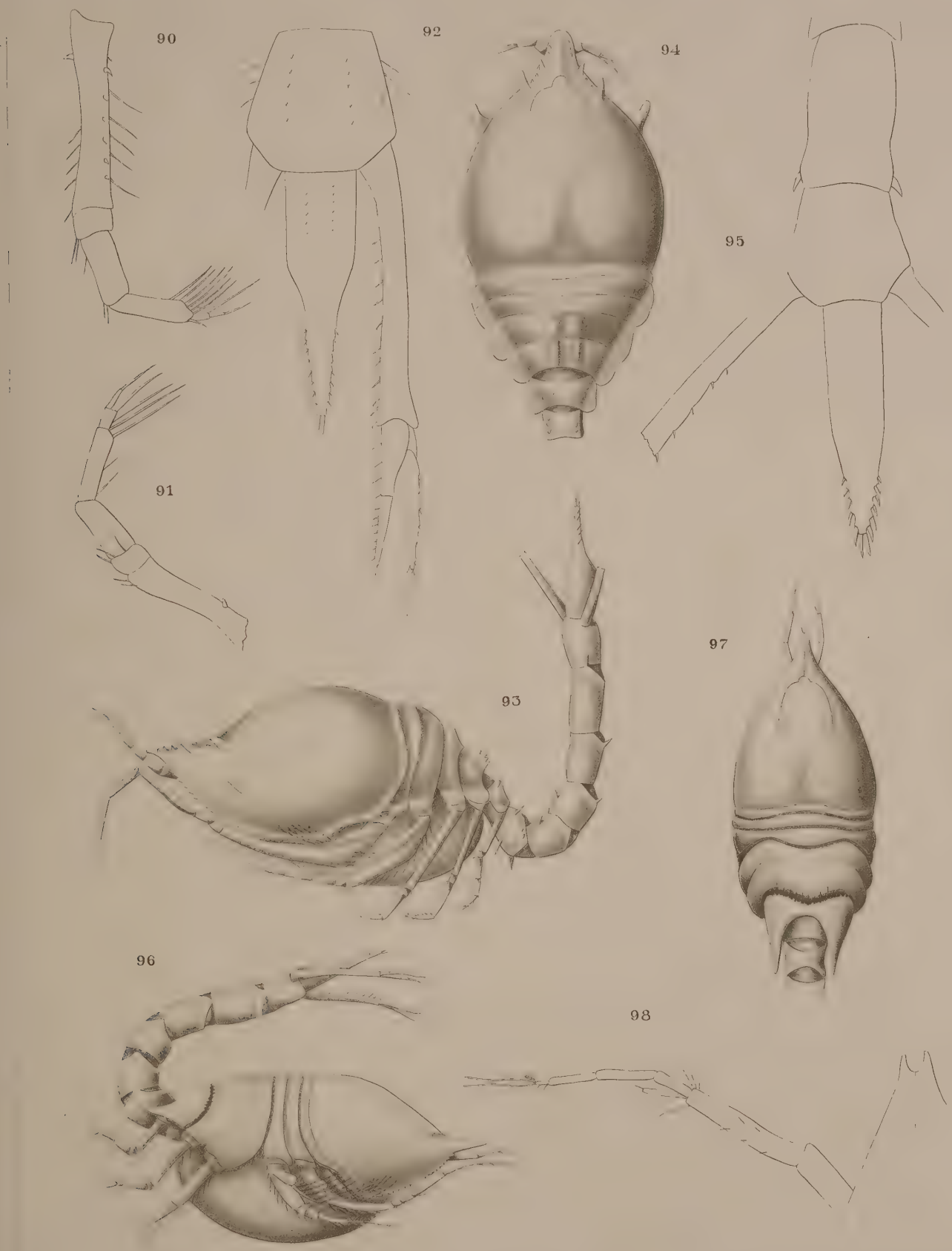
Fig. 90. Vierter Gangfuß.
„ 91. Fünfter Gangfuß.
Fig. 92. Sechstes Abdominalsegment, Telson und Uropod.

Diastylis hexaceros n. sp. Weibchen.

Fig. 93. Ansicht von der Seite.
„ 94. Vorderkörper von oben.
Fig. 95. Die letzten Abdominalsegmente, Telson und Uropoden.

Diastylis algoae n. sp. Weibchen.

Fig. 96. Ansicht von der Seite.
„ 97. Vorderkörper von oben.
Fig. 98. Pseudorostrum und erste Antenne.



C.Zimmer u. H.Limpricht del. Lith.Anst.v.A.Giltsch, Jena.

Fig. 90-92: Diastylis horrida G.O.Sars, Fig. 93-95: Diastylis hexaceros n. sp.
Fig. 96-98: Diastylis algoae. n. sp.

TAF. IX.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Tafel XLV.

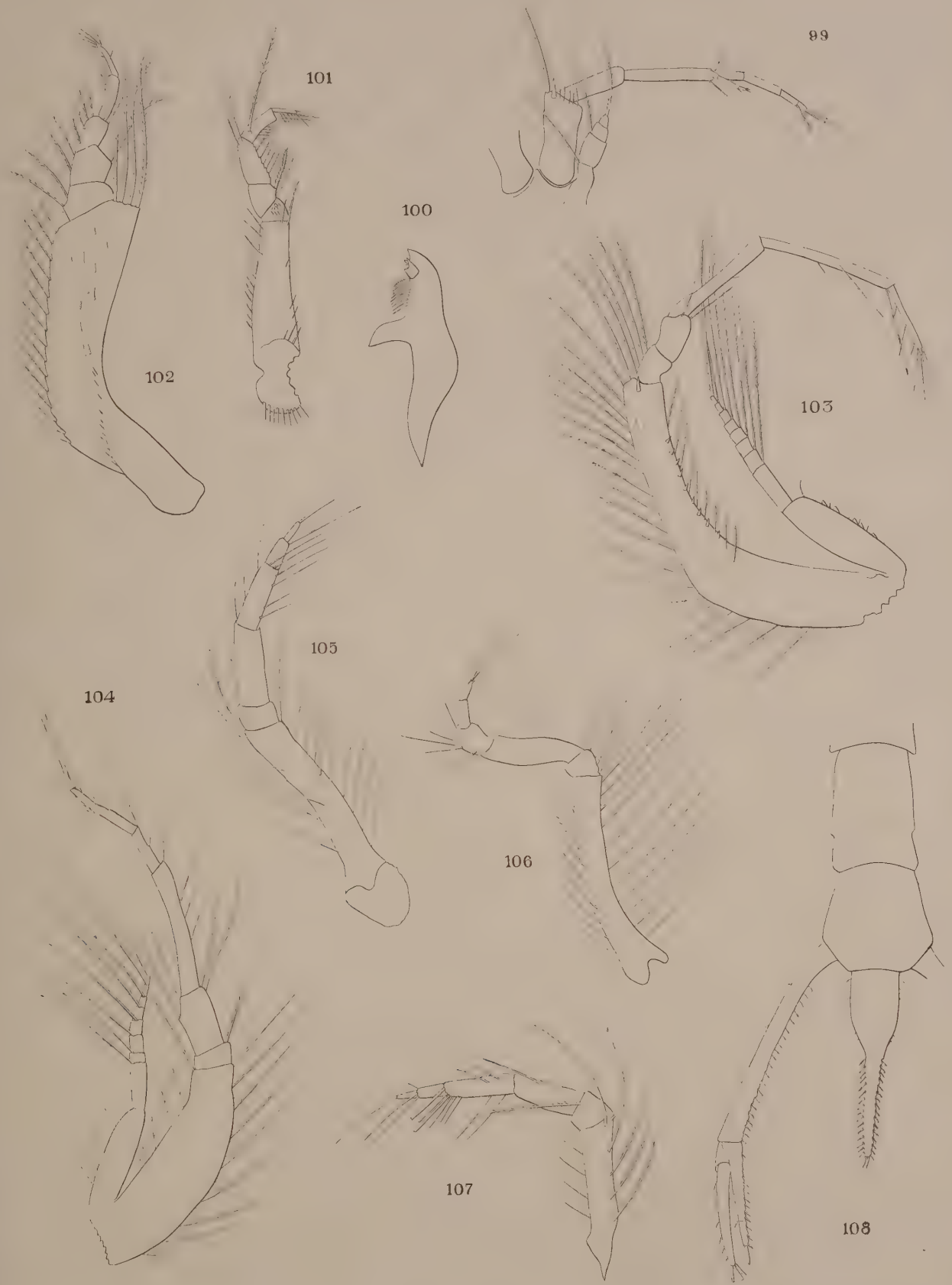
(Tafel X.)

Tafel XLV.

Tafel X.)

Diastylis algoae n. sp. Weibchen.

Fig. 99. Erste und zweite Antenne.
„ 100. Mandibel.
„ 101. Zweiter Maxilliped.
„ 102. Dritter Maxilliped (der Exopodit ist abgebrochen).
„ 103. Erster Gangfuß.
Fig. 104. Zweiter Gangfuß.
„ 105. Dritter Gangfuß.
„ 106. Vierter Gangfuß.
„ 107. Fünfter Gangfuß.
„ 108. Letzte Abdominalsegmente, Telson und Uropod.



Lith. Anst. v. A. Giltsch, Jena.

Diastylis algoae n. sp.

TAF. X.

Tafel XLVI.

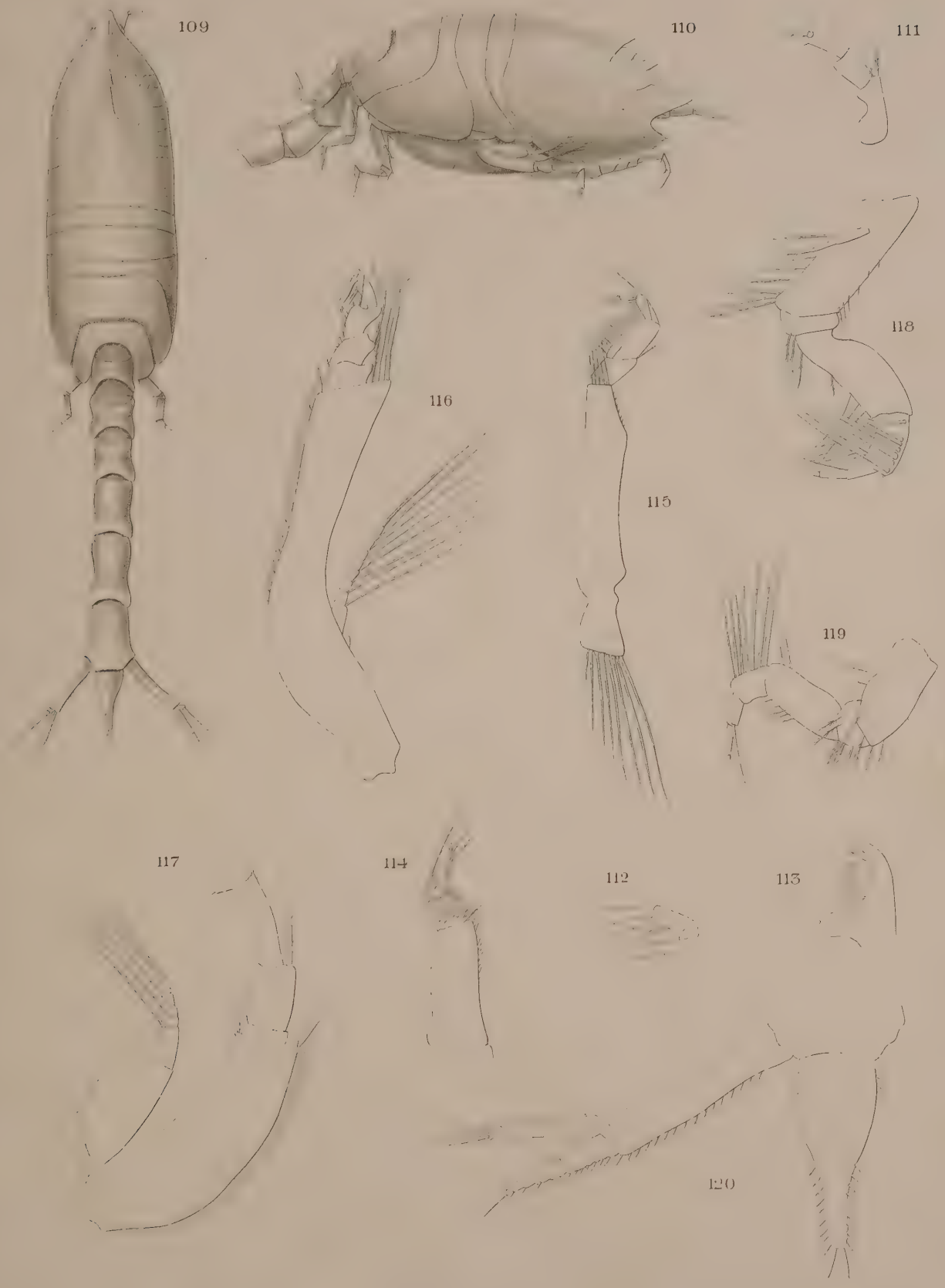
(Tafel XI.)

Tafel XLVI.

(Tafel XI.)

Diastylopsis dentifrons (C. Zimmer). Weibchen.

Fig. 109. Ansicht von oben.
„ 110. Vorderkörper von der Seite.
„ 111. Erste Antenne.
„ 112. Zweite Antenne.
„ 113. Mandibel.
„ 114. Erster Maxilliped.
„ 115. Zweiter Maxilliped.
Fig. 116. Dritter Maxilliped.
„ 117. Zweiter Gangfuß (etwas verstümmelt).
„ 118. Dritter Gangfuß.
„ 119. Vierter Gangfuß (Carpopodit etwas perspektivisch verkürzt).
„ 120. Telson und Uropod.



C. Zimmer u. H. Limpricht, del.

Diastylopsis dentifrons (C. Zimmer)

TAF. XI.

LIBRARY
FISH & WILDLIFE SERVICE
PACIFIC OCEANIC FISHERY
INVESTIGATIONS